

BOMBAS DOSIFICADORAS SERIE CLASS

NORMAS DE INSTALACIÓN, USO Y MANUTENCIÓN

CLASS SERIES METERING PUMPS

OPERATING INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE

ESPAÑOL

ENGLISH

CE


CTX®

INDICE

1.0 - NORMAS GENERALES

1.1 - ADVERTENCIAS

Leer atentamente las advertencias que se citan a continuación, en cuanto proporcionan importantes indicaciones referentes a la seguridad de la instalación, al uso y al mantenimiento.

- Conservar cuidadosamente este manual para poder consultarlo posteriormente.
- Este aparato es conforme a la directiva Nº89/336/CEE "compatibilidad electromagnética" y a la Nº73/23/CEE "directiva de baja tensión" y su correspondiente modificación Nº93/68/CEE.

NOTA: La bomba está construida según normativas. Su duración y fiabilidad eléctrica y mecánica serán mayores si se usa correctamente y si se somete a un mantenimiento regular.

ATENCIÓN: Cualquier intervención o reparación dentro del aparato deberá ser efectuada por personal cualificado y autorizado. Se rechaza cualquier responsabilidad por los daños causados por la falta de cumplimiento de dicha cláusula.

GARANTÍA: 2 años (se excluyen las piezas que normalmente se desgastan, es decir, válvulas, conexiones, virolas para fijar los tubos, tubitos, filtro válvulas inyectoras), El uso impropio del equipo hace caducar la garantía. La garantía se supone franco fábrica o donde los distribuidores autorizados.

1.2 - TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN

La bomba debe ser transportada siempre en posición vertical y nunca en horizontal. El despacho, con cualquier medio de transporte se efectúe incluso puesto en el domicilio del comprador o destinatario, se entiende que se efectúa con los riesgos a cargo del comprador. Los reclamos por materiales faltantes deberá efectuarse en el plazo de 10 días a contar de la fecha de llegada de las mercancías. Mientras que los reclamos por material defectuoso deberán efectuarse en el plazo de 30 días a contar de la fecha de recepción. La eventual devolución de las bombas debe ser previamente concordada con el personal autorizado o con el distribuidor autorizado.

1.3 - USO PREVISTO DE LA BOMBA

La bomba deberá ser destinada solamente al uso para el cual ha sido específicamente construida, es decir para dosificar líquidos. Cualquier otro uso debe ser considerado impropio y por lo tanto, peligroso. No se ha previsto el uso de la bomba para aquellas aplicaciones que no han sido previstas durante la fase de proyectación. Para mayores aclaraciones, el cliente debe ponerse en contacto con nuestra oficinas, donde recibirá informaciones sobre el tipo de bomba que se encuentra en su poder, y el uso correcto al cual ha sido destinada.
El constructor no podrá ser considerado responsable por los eventuales, daños que deriven de uso impropio erróneo o irracional.

1.4 - RIESGOS

- Luego de haber quitado el embalaje controlar que la bomba esté íntegra, en caso de dudas, no utilizar la bomba y consultar al personal cualificado. Los elementos del embalaje, (como por ejemplo sacos de plástico, plástico celular etc.), no deben ser dejados al alcance de los niños por ser potencialmente peligrosos.
- Antes de conectar la bomba comprobar que los datos de placa correspondan a los de la red de distribución eléctrica. Los datos de placa se encuentran en la placa adherida a la bomba.
- La realización de la instalación eléctrica debe ser conforme a las normas existentes en el país donde se efectúa la instalación.
- El uso de un aparato eléctrico cualquiera comporta el cumplimiento de algunas reglas fundamentales, en particular:
  - No tocar el aparato ni con los pies ni con las manos húmedas o mojadas
  - No maniobrar la bomba descalzo (por ejemplo, instalaciones de piscinas).
  - No dejar el aparato expuesto a los agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.).
  - No permitir que el aparato sea utilizado por niños o por incapacitados, sin vigilancia.
- En caso de avería y/o malfuncionamiento de la bomba, apagarla y no manipularla. Para una eventual reparación consulte a nuestros centros de asistencia técnica y solicite el uso de piezas de recambio originales. La falta de cumplimiento a lo anteriormente indicado, puede comprometer la seguridad de la bomba.
- En el caso que se decida no utilizar más una bomba instalada se recomienda dejarla inoperante desconectándola de la red de alimentación.

Antes de efectuar cualquiera operación de mantenimiento o de limpieza de la bomba dosificadora es necesario:

1. **Comprobar que la misma esté desactivada eléctricamente (por ambas polaridades), desconectando los conductores desde los puntos de contacto de la red a través de la apertura del interruptor omnipolar con una distancia mínima entre los contactos de 3 mm.**
2. **Eliminar, de la manera más adecuada (poniendo la máxima atención), la presión que hay en el cuerpo de la bomba y del tubo de impulsión.**
3. **Eliminar del cuerpo de la bomba todo líquido que allí se encuentre, desmontar y volver a montar el cuerpo de la bomba utilizando los cuatro tornillos que sirven para fijar.**

En caso de posibles pérdidas del aparato hidráulico de la bomba (rotura del O-Ring estanco, de la válvulas, de los tubos). es necesario detener el funcionamiento de la bomba, bajar la presión del tubo de impulsión, para luego proceder con las operaciones de mantenimiento, utilizando las medidas de seguridad para la seguridad personal (guantes, gafas de seguridad, etc.).

1.5 - DOSIFICACIÓN DE LÍQUIDOS NOCIVOS Y/O TÓXICOS
Para evitar daños a las personas o cosas que sean causados por líquidos nocivos o por aspiración de vapores tóxicos, además de respetar las instrucciones que se encuentran en el presente manual, es necesario tener bien presente las siguientes normas:

- Operar según lo que recomiendan los productores del líquido que se va a utilizar.
- Controlar que la parte hidráulica de la bomba no muestre averías o roturas y la bomba se debe utilizar sólo si está en perfectas condiciones.
- Utilizar tubos adecuados al líquido y a las condiciones de operación de la instalación, introduciéndolos eventualmente en protecciones de PVC.
- Antes de desactivar la bomba dosificadora, se debe neutralizar la parte hidráulica con reactivos oportunos.

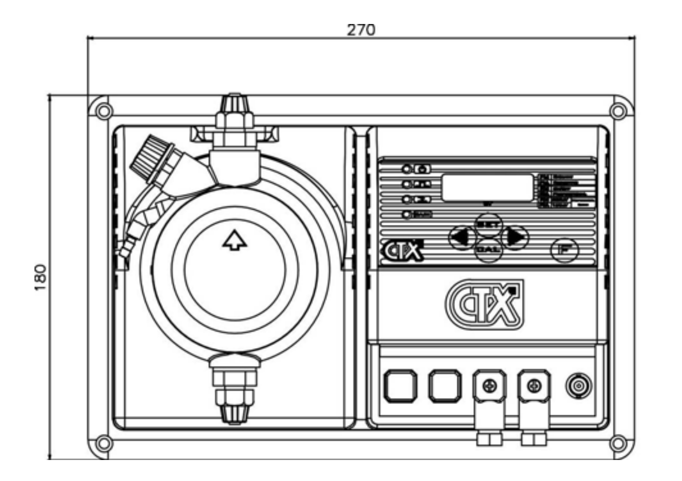
1.6 - MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA BOMBA

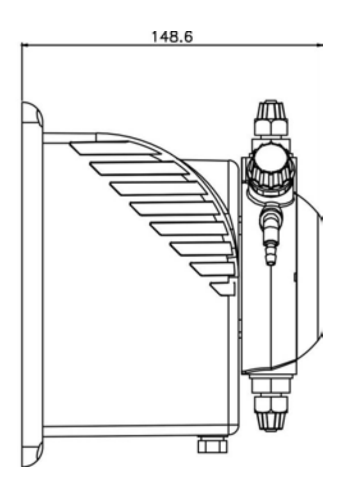
1.6.1 - MONTAJE
Todas las bombas dosificadoras que producimos se suministran ya montadas. Para mayor detalle, consulte el anexo, al final del presente manual donde se encuentran los dibujos del esquema de armado de las bombas y todos los detalles con su nomenclatura correspondiente, lo cual permite tener un cuadro completo de los componentes de la bomba. Dichos dibujos son, en todo caso indispensables en el caso se deba proceder al reconocimiento de piezas con malfuncionamiento o defectuosas. Otros dibujo se refieren a la parte hidráulica (cabeza de la bomba y válvulas) se indican con los mismos objetivos siempre en el anexo.

1.6.2 - DESMONTAJE
Para desmontar la bomba, o antes de efectuar una intervención sobre la misma, es necesario:

1. Asegurarse que la misma esté desactivada eléctricamente (por ambas polaridades), desconectando los conductores de los puntos de contacto de la red a través de la apertura del interruptor omnipolar con una distancia mínima entre los contactos de 3 mm (Fig. 4).
2. Eliminar de la manera más adecuada (poniendo la máxima atención), la presión existente en el cuerpo de la bomba y en el tubo de impulsión.
3. Eliminar del cuerpo de la bomba todo líquido que allí se encuentre, desmontando y volviendo a montar el cuerpo de la bomba, utilizando los cuatro tornillos de fijación que vienen en dotación. (Fig.11).
   Por lo que se refiere a éste último punto es necesario poner la máxima atención , por lo que recomendamos consultar los dibujos que se anexan además del capítulo 1.4 "Riesgos" antes de comenzar cualquier operación.

DIMENSIONES (Fig. 1)





2.0 - BOMBAS DOSIFICADORES SERIE CLASS

2.1 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento de la bomba dosificadora es posible gracias a una membrana de teflon®, montada en un pistón de un electroimán. Cuando el pistón del electroimán es atraído, se produce una presión en el cuerpo de la bomba con una expulsión de líquido desde la válvula de impulsión.
Una vez terminado el impulso eléctrico un resorte hace regresar el pistón hasta la posición inicial con atracción de líquido a través de la válvula de aspiración. Debido a la simplicidad de su funcionamiento la bomba no requiere lubricación y el mantenimiento se reduce casi a cero. Los materiales utilizados para la construcción de la bomba hacen que ésta sea adecuada para el uso de líquidos especialmente agresivos.
La bomba dosificadora ha sido proyectada para caudales que van desde 0 a 20 l/h, y para presiones de 0 a 10 bar (dependiendo del tipo de bomba).

2.2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Aparatos producidos según las normas CE
- Protección IP 65
- Caja de polipropileno reforzado.
- Cuadro de mandos protegido con la película de poliéster resistete a los agentes atmosféricos y a los rayos UV.
- Alimentación eléctrica estándar 230 V a.c. 50 Hz monofásica:
- Alimentación eléctrica a pedido:
  240 V a.c.. 50 60 Hz monofásica
  110 V a.c.. 50 60 Hz monofásica

A PEDIDO:

- Predisposición para sonda de nivel (excluyendo sonda de nivel).

2.3 - MATERIALES EN CONTACTO CON EL ADITIVO
1 - DIAFRAGMA: PTFE
2 - CUERPO DE LA BOMBA: Polipropileno. A pedido PVC Acero inoxidable 316 PTPE.
3 - CONEXIONES: Polipropileno.
4 - FILTRO: Polipropileno.
5 - EMPALME INYECCIÓN: Polipropileno.
6 - TUBO DE ASPIRACIÓN: Cristal flexible
7 - TUBO DE IMPULSIÓN : Polipropileno.
8 - VÁLVULAS DE LABIO: std.: Viton® Además, disponible de silicona, etileno-propileno y nitrilo. A pedido VÁLVULA DE BOLA (acero inoxidable 316 de vidrio PYREX con o sin muelle d resorte) VALVULAS KALREYZ
9 - CIERRES: Viton®: a pedido EPDM (Dutral®) - NBR Silicona - PTFE (solo para válvulas de bola):

ESPAÑOL

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Tipo *Type*	Caudal Máx. *Max flow*	Presión máx. *Max press*	Máx imp./mín. *Max imp./min.*	Dosis de imp *Output per stroke*	Carrera *Stroke*	Altura de aspiración *Suction height*	Aliment. Eléctrica Estándar *Standard power supply*	Potencia abs. *Power cons.*	Corriente abs. *Current cons.*	Peso Neto *Net weight*
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts/Hz	Watts	Ampere	kg
1-5	1	5	120	0,14	0,80	2	230 V 50 - 60 Hz	22	0.11	3,5
2-5	2	5	120	0,28	0,60	2	230 V 50 - 60 Hz	22	0,11	3,5
5-5	5	5	120	0,70	1,00	2	230 V 50 - 60 Hz	22	0,11	3,5
10-5	10	5	120	1,40	1,15	2	230 V 50 - 60 Hz	50	0,25	4,2
24-3	24	3	120	3,33	1,70	2	230 V 50 - 60 Hz	111	0,51	4,2

Fig. 2

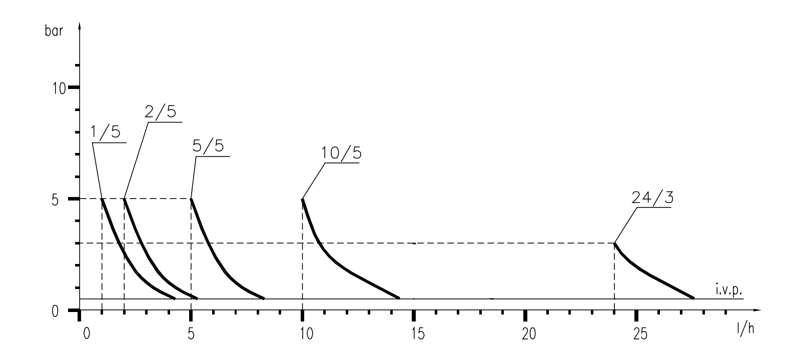


Fig. 3

Los diagramas de la figura 3, indican las variaciones de caudal máximo de las bombas dosificadoras, al variar la presión en la instalación que se trata, en dichos diagramas se consideran además las pérdidas de carga debidas a la válvula de inyección I.V.P.
Por exigencias de producción, las características técnicas de nuestros equipos pueden oscilar con una tolerancia del 5%, que debe tenerse presente cuando se elige el tipo de bomba.

3.0 - INSTALACIÓN

a. - Instalar la bomba lejos de las fuentes de calor, en un lugar seco a una temperatura ambiental máxima de 40°C mientras que la temperatura mínima de funcionamiento depende del líquido que se va a dosificar, el cual debe permanecer siempre en estado fluido.

b. - Respetar las normas en vigor en los diferentes países por lo que se refiere a la instalación eléctrica (Fig. 4). **Si el cable de alimentación no está dotado de enchufe eléctrico, el equipo debe quedar conectado con la red de alimentación utilizando un interruptor onmipolar seccionador que tenga una distancia mínima entre los contactos de 3 mm. antes de tener acceso a los dispositivos de conexión todos los circuitos deben estar interrumpidos.**

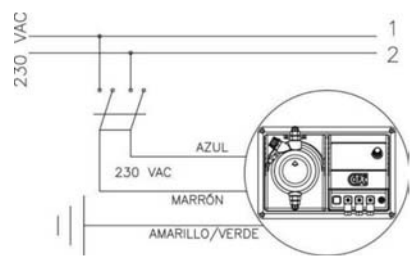
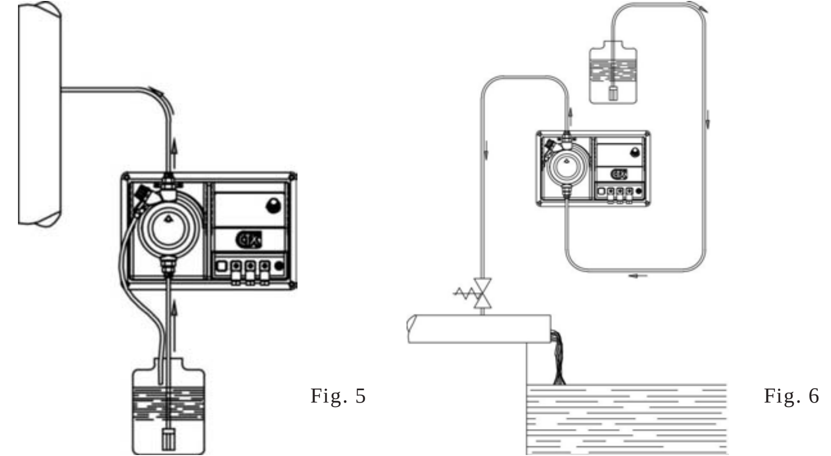
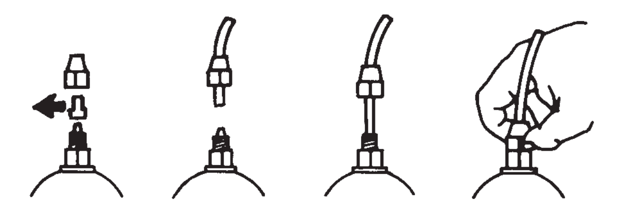


Fig. 4

c.- Coloque la bomba como se muestra en la figura 5, teniendo presente que se puede fijar tanto debajo como por encima del nivel del lìquido a dosificar, a una distancia màxima de 2 metros. El dispositivo de inyecciòn se debe colocar siempre màs arriba que el lìquido a inyectar. Cuando la bomba trabaja a presìion atmosférica (aditamento con descarga libre) y el depòsito del aditivo està colocado màs arriba del dispositivo de inyecciòn (Fig. 6), controle periòdicamente el funcionamiento de la vàlvula de inyecciòn, ya que un uso excesivo podrìa hacer que cayera aditivo y entrara en la bomba (aunque el aparato esté apagado). Si esto sucediera, inserte una **vàlvula de contrapresiòn C** debidamente tarada entre la bomba dosificadora y el dispositivo de inyecciòn (Fig. 6). Para los lìquidos que generan vapores agresivos, no instale la bomba encima del depòsito a menos que éste cerrado herméticamente.


Fig. 5 Fig. 6

d.- El empalme de impulsión quedará siempre en la parte superior de la bomba desde donde partirá el tubo que llega hasta la instalación que se va a tratar. El empalme de aspiración por lo tanto, queda siempre en la parte inferior de la bomba, donde se montará el tubo con el filtro que llega hasta el contenedor del líquido que se va a dosificar.


Fig. 7

e. - Quitar las dos cápsulas de protección de los empalmes, introducir a fondo los tubos con sus correspondientes empalmes cónicos y bloquearlos con sus virolas para fijarlos. (Fig. 7).

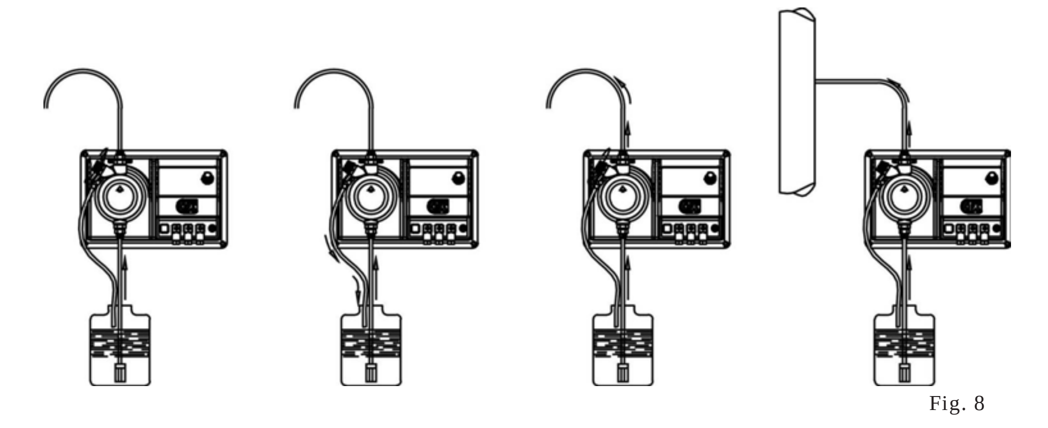


Fig. 8

ESPAÑOL

En el caso, que por cualquier motivo, la bomba tenga que quitarse de la instalación, se aconseja volver a utilizar las cápsulas de protección, para evitar fugas no deseadas de líquido desde el cuerpo de la bomba. Antes de fijar el tubo de impulsión a la instalación, cebar la bomba dosificadora, según se indica en la secuencia de la Fig. 8. Al instalar el tubo de impulsión, comprobar que éste, debido a los impulsos de la bomba, no golpee contra cuerpos rígidos. En caso de dificultad en el cebado de la bomba, aspirar desde el empalme de impulsión con una jeringa normal y con la bomba funcionando, hasta que se ve subir el líquido en la jeringa o en el tubo de impulsión. Para la conexión empalme de impulsión-jeringa, usar un trozo de tubo de aspiración. En el caso que la bomba esté equipada con la válvula de purga, seguir las instrucciones de la misma.

f. - Evitar curvas inútiles, tanto en el tubo de impulsión, como en el tubo de aspiración.

g. - Aplicar un empalme de acero de 3/8" rosca tipo gas, hembra en el conducto de la instalación que se debe tratar, en el punto más adecuado para efectuar la inyección del producto que se va a dosificar. Dicho empalme no está incluido en el suministro. Atornillar la válvula de inyección en el empalme, utilizando teflón como guarnición (Fig. 9), conectar el tubo al empalme cónico de la válvula de inyección, y fijarlo con la virola G. La válvula de inyección es a su vez, válvula de retención.

Nota: El anillo estanco D no debe ser quitado.

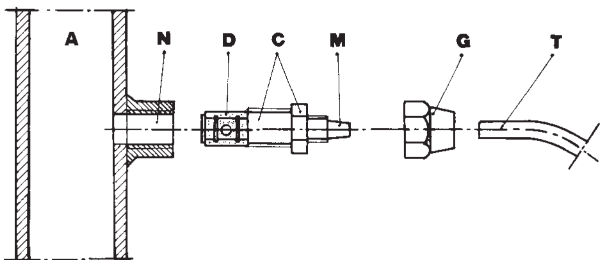


Fig. 9

3.1. - ESQUEMA DE MONTAJE DE LA VÁLVULA DE INYECCIÓN

A - Instalación a tratar
C - Válvula de inyección
M - Conexión cónica para tubo
N - Empalme 3/8" rosca tipo gas hembra.
G - Virola para fijar el tubo
T - Tubo de polietileno
D - Anillo de retención

3.2 - CABLEADO Y FUNCIONES DEL CONECTOR DE SERVICIOS



Fig. 10

Modelo	Cableado del conector hembra	Informaciòn técnica y funciones
CLASS ON/OFF Proportional Combi pH Combi Rx	2 3 4 1 A la sonda de nivel **POS. 2**	Conexión de la **sonda de nivel** Configuración utilizada: Pin **1** = Desconectado " **2** = Desconectado " **3** = Cable sonda de nivel " **4** = Cable sonda de nivel
CLASS Proportional	2 3 4 1 (+) (-) Entrada señal en mA **POS. 1**	Conexión a la **entrada en mA** Configuración utilizada: Pin **1** = Desconectado " **2** = Desconectado " **3** = Cable (+) señal en mA " **4** = Cable **(-)** señal en mA
CLASS Combi pH Combi Rx	2 3 4 1 (+) (-) Salida señal en mA **POS. 3**	Conexiòn **a la salida en mA** Configuraciòn utilizada: Borne **1** = Desconectado " **2** = Desconectado " **3** = Cable (+) señal en mA " **4** = Cable (-) señal en mA

4.0 MANUTENCIÓN

1. Controlar periódicamente el nivel del estanque que contiene la solución que se va a dosificar, para evitar que la bomba funciones en vacío; si bien en este caso el equipo no sufre ningún daño, es recomendable efectuar este control para evitar daños causador por la falta de aditivo en la instalación. Las bombas dosificadora de la serie CLASS están predispuestas para el control del nivel. Aplicando la sonda de nivel que no se encuentra incluida en el suministro, se puede monitorizar el nivel del líquido que se desea dosificar y que se encuentra en el estanque. Cuando dicho nivel desciende debajo del nivel mínimo establecido, la bomba se detiene (automáticamente), activando una señal óptica (en el caso de la bomba CLASS Proportional existe además una señal acústica).

2. Controlar por lo menos cada 6 meses, el funcionamiento de la bomba, la hermeticidad de los tornillos y las guarniciones, para líquidos particularmente agresivos efectuar controles incluso más frecuentes, controlar en particular la concentración del aditivo de la instalación; una reducción de dicha concentración podría ser causada por el desgaste de las válvulas (que en este caso deben ser substituidas poniendo atención al volver a instalarlas como se indica en la Fig. 11).

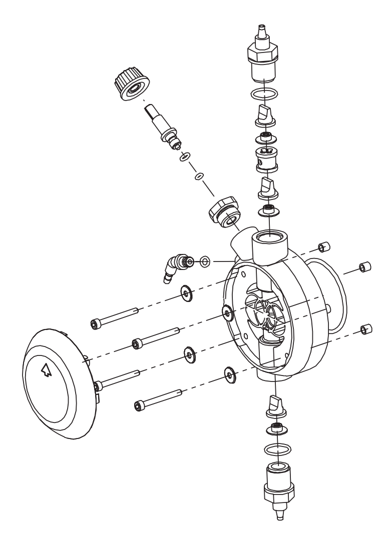


Fig. 11

3. El productor aconseja limpiar periódicamente la parte hidráulica (válvulas y filtro). El tiempo empleado en al limpieza depende de cada tipo de aplicación y el reactivo a utilizar depende del aditivo che se haya empleado. Dicho esto hacemos algunas segerencias cobre cómo preceder si la bomba trabaja con hipoclorito de sodio (es el caso mas frequente):

a. Comprobar que ésta esté desactivada eléctricamente (por ambas polaridades), desconectando los conductores de los puntos de contacto de la red a través de un interruptor omnipolar con una distancia mínima entre los contactos de 3 mm.

b. Desconecte el tubo de eyección de la instalación.

c. Saque el tubo de aspiración (con filtro) del depósito y sumérjalo en agua limpia.

d. Alimentar la bomba dosificadora y hacerla funcionar con agua durante 5 - 10 minutos.

e. Con la bomba desconectada, sumergir el filtro en una solución de ácido clorhídrico y esperar que el ácido termine su acción de limpieza.

f. Alimentar nuevamente la bomba, haciéndola funcionar con ácido clorhídrico durante 5 minutos realizando un círculo cerrado con aspiración e impulsión sumergidos en el mismo estanque.

g. Repetir la operación con agua.

h. Conectar nuevamente la bomba dosificadora a la instalación.

5.0 NORMAS PARA ADICIONAMIENTO CON ÁCIDO SULFÚRICO (MAX 50%).

En este caso es indispensable tener presente lo que sigue.

1. Substituir el tubo de cristal de aspiración con un tubo de politeno (impulsión).

2. Previamente, quitar del cuerpo de la bomba toda el agua que allí se encuentre (si el agua se mezcla con el ácido sulfúrico se genera una fuerte cantidad de gas, con el consiguiente sobrecalentamiento de la zona afectada, provocando daños a las válvulas y al cuerpo de la bomba.

Para efectuar esta operación, si el equipo no está fijado a la instalación, es posible hacerla pulsar durante algunos segundos (15-30), manteniéndola invertida y sin tubos conectados a los empalmes, si ello no es posible, desmontar y volver a montar el cuerpo de la bomba (Fig.11), utilizando los cuatro tornillos que sirven para fijar.

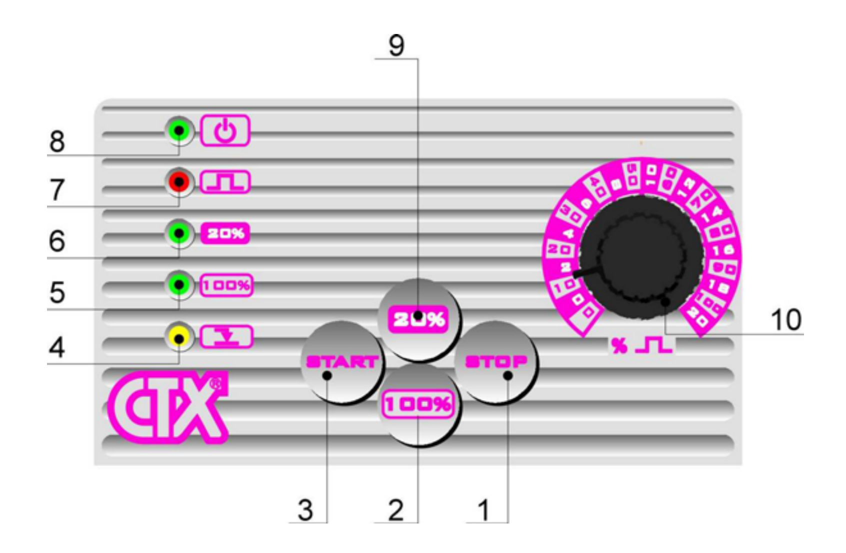


Fig. 12

6.0 - BOMBA DOSIFICADORA CON REGULACIÓN MANUAL SERIE CLASS ON-OFF

Caudal regulable manualmente con un potencióÛmetro que determina la frequencia de las inyeccióÛes.
Ajuste de las inyecciÛnes de 0 a 100%.

6.1 - MANDOS (Fig. 12)

1 - Tecla de desconexiÛ "STOP"
2 - Tecla de 100% fondo escala
3 - Tecla de conexión "START"
4 - LED de señalizacióÛ alarma de nivel "amarillo"
5 - LED de señalización de 100% fondo escala "verde"
6 - LED de señalización de 20% fondo escala "verde"
7 - LED de señalización de inyección "rojo"
8 - LED de señalización de establecimiento de red "verde"
9 - Tecla de 20% fondo escala
10 - Pomo de ajuste del número de inyecciÛnes/minuto (0-100)

6.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN (Fig.13)

A Empalme de inyecciÛ
B Presa de alimentaciÛ elÈctrica
C Filtro
I DepÛsito con aditivo
S InstalaciÛ

6.3 - EQUIPO

- 1 tubo de aspiración en PVC tipo cristal transparente flexibile de 2m
- 1 tubo de inyección de polietileno 2m semirrígido blanco
- 1 válvula de inyección 3/8" BSP m
- 1 filtro
- 1 manual de instrucciones
- 1 tubo de purga en PVC transparente flexible

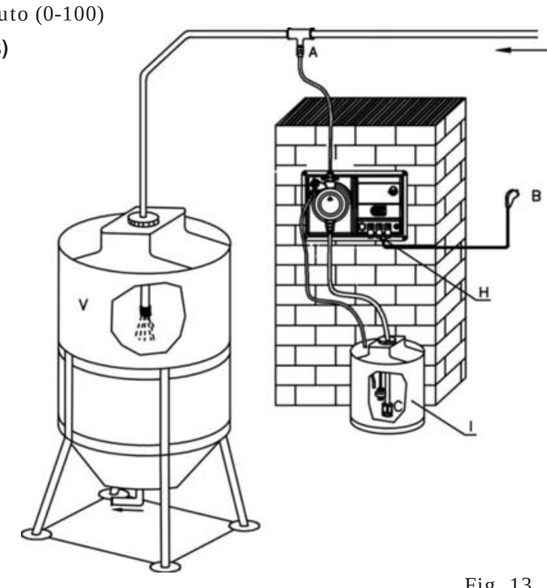


Fig. 13

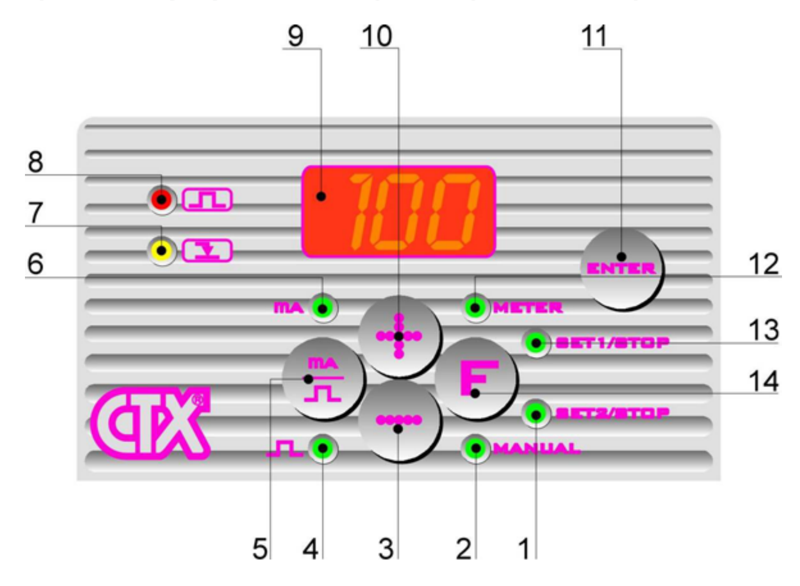


Fig. 14

7.0 - BOMBA DOSIFICADORA PROPORCIONAL MANDADA EN CORRIENTE CLASS PROPORTIONAL

La bomba CLASS Proportional es una instrumentación controlada por un moderno microcontrolador que permite una gestión detallada de la señal en corriente aplicada. El operador tiene la posibilidad de programar el modo de intervención de la bomba dosificadora en función de las exigencias de la instalación.

7.1 - MANDOS (Fig. 14)

1 - LED "verde" función SET POINT 2/stand by
2 - LED "verde" función MANUALE
3 - Tecla de reducción de valor
4 - LED "verde" indicación de inyecciones
5 - Tecla de seleción de el tipo de visualización (mA/pulse)
6 - LED "verde" indicación de la corriente mA en entrada
7 - LED "amarillo" alarma de nivel
8 - LED "rojo" indicación de pulso
9 - Visualizador 7 unidades
10 - Tecla incremento de valor
11 - Tecla de confirmación de parámetros
12 - LED "verde" función METER
13 - LED "verde" función SET POINT 1/stand by
14 - Tecla de seleción funciónes

7.2-ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN (fig.15)

A Empalme de inyección
B Toma de alimentación eléctrica
C Filtro
D Sonda de nivel
I Estanque con aditivo

7.3 - EQUIPO

- 1 tubo de aspiración en PVC tipo cristal transparente flexible de 2m
- 1 tubo de inyeccion de polietileno 2m semirrígido blanco
- 1 válvula de inyeccion 3/8" BSP m
- 1 filtro
- 1 manual de instrucciones
- 1 tubo de purga en PVC transparente flexible

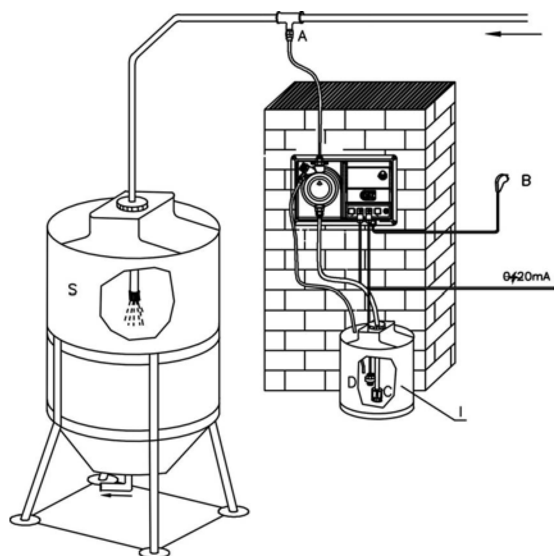


Fig. 15

7.4 - CONTROL DE NIVEL (A PEDIDO)
Si la bomba dosificadora está predispuesta para el control de nivel (sonda con flotador no incluida el suministro). Si falta el aditivo en el contenedor, en el display aparece la sigla "FAO", la bomba no efectúa más inyecciones e interviene una señalización óptica y acústica. La intervención del control de nivel se retrasa 5 segundos para evitar incertidumbres debidas al nivel del aditivo.

7.5 - PROCEDIMENTO DE CALIBRADO
Al encender la bomba se pone en marcha automáticamente en la función "METER" en el display aparece la indicación de la frequencia expresada en impulsos/minutos (0 cuando no está conectado el transmisor de corriente mA).
Presionando la tecla “mA pulse” (5), es posible controlar en el display el valor de la señal en mA, en la entrada en el conector (pos. 3) de la bomba. Presionando nuevamente el mismo pulsador se visualizada la frequencia de inyecciones correspondiente.
La función "MANUAL" se puede usar exclusivamente en la fase de cebado de la bomba. Para evitar errores de programación durante el funcionamiento de la instalación, la bomba dosificadora está programada para volver a cada encendido, a la función "METER".

7.6 - PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS (Fig. 14)

- **Función “MANUAL”**
La función “MANUAL" permite establecer la frequencia de inyecciones más adecuada a la fase de cebado: para la programación, despues de haber activado la bomba operar de la siguiente manera:

A. Presionar la tecla F (14) en el panel de mandos y activar la función "MANUAL" (se enciende el led 2 correspondiente).
B. Seleccionar, mediante las teclas 10 (para incrementar) y 3 (para reducir), el números de inyecciones/minuto que se desean para la fase de cebado (en esta fase se recomienda operar con un número de inyecciones correspondientes al 75% de la frecuencia máxima).
C. Esperar el cebado de la bomba.

- **Función “SET1”**
La función “Set 1” permite establecer el valor de la corriente de entrada en el que se desea el caudal mínimo, además de la frequencia correspondiente de las inyecciones. Para la implementación de los parámetros, luego de haber activado la bomba, operar de la siguiente manera:

A. Presionar el pulsador 14 hasta que se enciende el led “SET1” (13), el display visualizará automáticamente la frecuencia de las inyecciones implementada anteriormente (en la primera programación se visualizará la frequencia memorizada durante la producción).
B. Presionar las teclas 3 y 10; para implementar la frequencia de inyecciones (imp/min), correspondientes al caudal mínimo que se desea (si es nulo, se debe implementar 000)
C. Presionar la tecla 5 (se enciende el led 6 “mA”).
D. Mediante las teclas 10 (incremento) y 3 (reducción), implementar el valor de la señal en la entrada, expresando en "mA" en el que se desea tener el caudal mínimo deseado.
Confirmar los datos con la tecla de invio (11) si ha terminado la programación, si en cambio se desean modificar también los parámetros de gestión del caudal máximo, la presión de la tecla 14 llevará la bomba automáticamente a la modalidad de "SET2"

- **Función “SET2”**
La función "SET2" permite establecer el valor de la corriente de entrada en el que se desea el caudal máximo, además de la frequencia correspondiente de las inyecciones. Para la implementación de los parámetros, luego de haber activado la bomba, operar de la siguiente manera:

A. Presionar el pulsador 14 hasta que se enciende el led "SET2" (1), el display visualizará automáticamente la frecuencia de las inyecciones implementada anteriormente (en la primera programación se visualizará la frequencia memorizada durante la producción).
B. Presionar las teclas 3 y 10; para implementar la frequencia de inyecciones (imp/min), correspondientes al caudal máximo que se desea;
C. Presionar la tecla 5, en el display aparece el valor implementado precedentemente;
D. Mediante las teclas 10 (incremento) y 3 (reducción), implementar el valor en corriente "mA" en el cual se pide el caudal máximo deseado;
E. “Enviar” los datos presionando la tecla 11. La bomba vuelve automáticamente a la modalidad "METER" y a este punto la bomba está operativa según las modalidas con las cuales ha sido programada.

- **Función directa**
Las bombas son programadas durante la producción para una curva de funcionamiento de 4-20mA directa, por lo tanto la bomba parte cada vez que la señal de entrada supera los 4 mA aumentando la frecuencia de las inyecciones (y por lo tanto el caudal), proporcionalmente al incremento de la señal; hasta el máximo de la frecuencia de las inyecciones para señales de 20 mA en adelante.
- **Función inversa**
En el caso se necesite una función inversa, es decir, que al aumento del valor de la señal de corriente corresponda una reducción proporcional del caudal, será suficiente introducir el valor máximo de mA en "SET1" (en el punto correspondiente al caudal mínimo) y el valor mínimo en "SET2" (en el punto correspondiente al caudal máximo).

ATENCIÓN: el esquema de programación de la bomba no permite la implementación de frecuencias en "SET2" de valor inferior al valor de "SET1", por consiguiente la función inversa puede implementarse exclusivamente atribuyendo a "SET1" el valor mayor de la señal de corriente.

Ejemplo n° 1
BOMBA CLASS PROPORTIONAL, CAUDAL 10 LT/H, PRESIÓN 5 BAR, SEÑAL 4-20 mA
Señal 4 mA: caudal igual al 0%= 0 l/h
Señal 12 mA: caudal igual al 50%= 5 l/h
Señal 20 mA: caudal igual al 100%= 10 l/h

Ejemplo n° 2: MISMA BOMBA SEÑAL 4-20 mA (REGULACIÓN INVERSA)
Señal 4 mA: caudal igual al 100%= 10 l/h
Señal 12 mA: caudal igual al 50%= 5 l/h
Señal 20 mA: caudal igual al 0%= 0 l/h

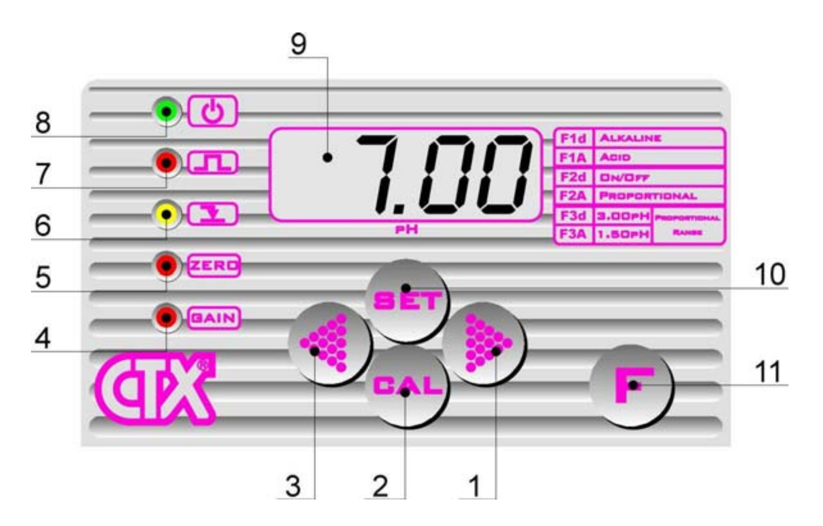


Fig. 16

8.0 - BOMBA DOSIFICADORA CON MICROCONTROLADOR Y EQUIPO DE PH SERIE CLASS COMBI pH

Bomba dosificadora que incorpora un dispositivo de medida para calcular el valor de pH presente en la instalación dosificando aditivo hasta llegar al valor de pH que el operador ha determinado. El microcontrolador dispone de un sistema ON/OFF y proporcional que suspende la dosificacion cuando la cantidad de liquido corresponde con la media indicada en el visualizador.

8.1 - MANDOS (Fig. 16)

1 - Tecla de incremento de medida (RIGHT)
2 - Tecla de calibrado
3 - Tecla de reducción de medida (LEFT)
4 - LED "rojo" regulación "GANANCIA"
5 - LED "rojo" regulación "ZERO"
6 - LED "amarillo" alarma de nivel
7 - LED "rojo" indicación de inyecciones
8 - LED "verde" alimentación de la bomba
9 - Visualizador LCD
10 - Tecla programación "SET POINT"
11 - Tecla de seleción funciones "F"

8.2 - ESQUEMA TÍPICO DE INSTALACIÓN (Fig. 17)

A Empalme de inyección
B Presa de alimentación eléctrica
C Filtro
D Sonda de nivel
E Electrodo
I Depósito con aditivo
P Portaelectrodos
V Instalación

8.3 - EQUIPO

- 1 tubo de aspiración en PVC tipo cristal transparente flexibile de 2m
- 1 tubo de inyección de polietileno 2m semirrígido blanco
- 1 válvula de inyección 3/8" BSP m
- 1 filtro
- 1 manual de instrucciones
- 1 tubo de purga en PVC transparente flexible

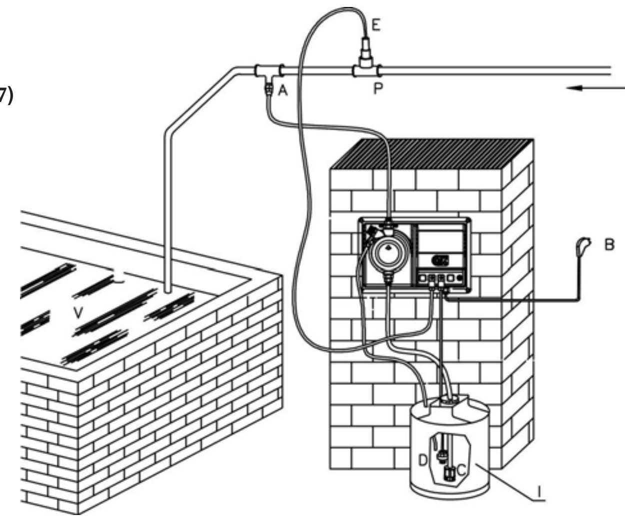


Fig. 17

ESPAÑOL

8.4- CONTROL DE NIVEL

La bomba dosificadora dispone de función de control de nivel (la sonda con flotador no está incluida en el equipo). Si falta aditivo en el depósito se ilumina el LED alarma de nivel (6) y la bomba cesa de realizar inyecciones. El control de nivel se activa a los 5 segundos con tal de evitar vacilaciones causadas por el nivel de aditivo.

8.5- PUESTA EN MARCHA Y CALIBRADO

A. Instale la bomba dosificadora en la construcción correspondiente como se indica e el capítulo 3.0 “INSTALACIÓN”.
B. Insiera el electrodo en el portaelectrodos.
C. Conecte el electrodo a la bomba dosificadora a través del conector BNC macho con un giro de 90º.
D. Enchufe la bomba. En el visualizador aparecerá inicialmente la revisión del software (ej. A 1), que indica su estado actual. A continuación aparece la modalidad de medida.
E. Con las teclas **LEFT** y **RIGHT** (1 y 3) se puede variar (de 0 a 100%) el caudal máximo de la bomba.
F. Sumerja la sonda de pH en la solución muestra 7 pH y pulse la tecla de calibrado **CAL**. El led rojo parpadeará indicando la regulación cero (**ZERO**) de la sonda.
G. Regule con las teclas **LEFT** y **RIGHT** el valor indicado en la pantalla hasta 7.00, pulse la tecla **CAL** para confirmar y pasar a la regulación de la ganancia indicada por el parpadeo del led rojo “**GAIN**”.
H. Sumerja la sonda en la solución pH 9 (indicada para la piscina) o pH 4.
I. Regule con las teclas **LEFT** y **RIGHT** el valor indicado en la pantalla hasta 9.00 (o 4.00) y pulse la tecla **CAL** para confirmar y pasar a la regulación manual de la compensación de temperatura.
J. El visualizador indica la temperatura establecida anteriormente (inicialmente 25ºC). Para cambiar su valor pulse las teclas **LEFT** y **RIGHT**. Para concluir las operaciones de calibrado pulse la tecla **CAL**. Para temperatura se entiende la de la agua de medicion (ej. temperatura del agua de la piscina).

Si durante las operaciones de calibrado no se pulsa ninguna tecla en más de 60 segundos, el aparato remite a las condiciones de medida. Para volver a la modalidad de calibración anterior pulse **CAL**.

8.6-REGULACIÓN DEL DOSIFICADOR

Para programar el dispositivo de inyección (SET POINT) pulse la tecla **SET.** El led rojo “pulse” empezará a parpadear. En el visualizador aparecerá el valor previamente establecido (default 7.00 pH), que puede regular con las teclas **LEFT** y **RIGHT**. Pulse **SET** para confirmar el valor elegido y pasar a la programación de la histéresis.
En esta modalidad el visualizador indica el valor previamente establecido (ej. **00H** = histéresis +/-0,05 pH). Con las teclas **LEFT** y **RIGHT** puede modificar ese parámetro con cambios de 0,1 pH (01H = 0,1pH). Pulse **SET** para confirmar y pasar a la programación del tiempo de retardo.
En esta modalidad el visualizador indica el valor del tiempo de demora en segundos, relativo a la activación o desactivación del set point desde el momento que se termina la intervención (ej. **d02** =2 segundos de demora). Con las teclas **LEFT** y **RIGHT** se puede modificar la demora hasta 99 segundos (default **d00** = sin retardo). Pulse la tecla **SET** para confirmar y finalizar las operaciones de regulación del set.

8.7- CONFIGURACIÓN DE LA MODALIDAD ÁCIDA O ÁLCALI

La **Class Combi pH** puede controlar el nivel de pH con la dosificación de un producto ácido o álcali para reducir o aumentar el nivel de pH. La función **F1** permite seleccionar el tipo de intervención requerida (ácido o álcali). Para dosificar un líquido ácido y así reducir el nivel de pH, seleccione la función **F1A**. Para dosificar un líquido álcali, seleccione la función **F1D**.

8.8- FUNCIONAMIENTO EN MODO PROPORCIONAL

La función **F2** desactivada (**F2D**) permite un control de tipo ON/OFF, y si está activada (**F2A**) el control es de tipo proporcional. Con la función **F2A** la bomba activa una regulación de los impulsos proporcionales al dosificador. Por ejemplo, si el dosificador está programado a 7.00 pH y la lectura es 3.00 pH, la bomba trabaja a frecuencia máxima (el operador puede en todo caso modificar el caudal con la regulación manual 0-100% con las teclas **LEFT** y **RIGHT**). La bomba trabaja a frecuencia máxima hasta 4.00 pH (diferencia del dosificador: 3.00 pH), valor después del cual se efectúa una regulación de los impulsos hasta su suspensión cuando se llega al valor del dosificador. Activando la función **F3** se puede reducir el campo de regulación (de 3.00 pH a 1.50 pH).

8.9- FUNCIONES

El operador puede programar las funciones de la bomba dosificadora (activándolas o desactivándolas), lo que permite una gran variedad de aplicaciones. En este apartado se da una tabla con la descripción de las diversas funciones del aparato. Para más detalles, consulte los apartados anteriores.

Función F1D	Regulación del dosificador álcali
Función F1A	Regulación del dosificador ácido*
Función F2D	Función ON/OFF*
Función F2A	Funcionamiento proporcional al set point
Función F3D	Funcionamiento proporcional con rango regulación 3.00 pH*
Función F3A	Funcionamiento proporcional con rango regulación 1.50 pH

*Programación de fábrica

8.10- ACTIVACIÓN / DESACTIVACIÓN DE LAS FUNCIONES

Pulsando **F**, aparecerá en el visualizador la función operativa y su estado correspondiente : d si está desactivada y a si está activada.

Con la tecla **RIGHT** se activa la función, y con la tecla **LEFT** se desactiva.

Para confirmar pulse **F**. Los cambios efectuados quedan registrados y se sale de la programación. Si no se ha efectuado ningún cambio, se pasa a la función siguiente hasta llegar a **F3**, después de la cual se vuelve al inicio.

Si durante la programación no se pulsa ninguna tecla por un tiempo superior a 60 segundos, el aparto remite automáticamente al inicio.

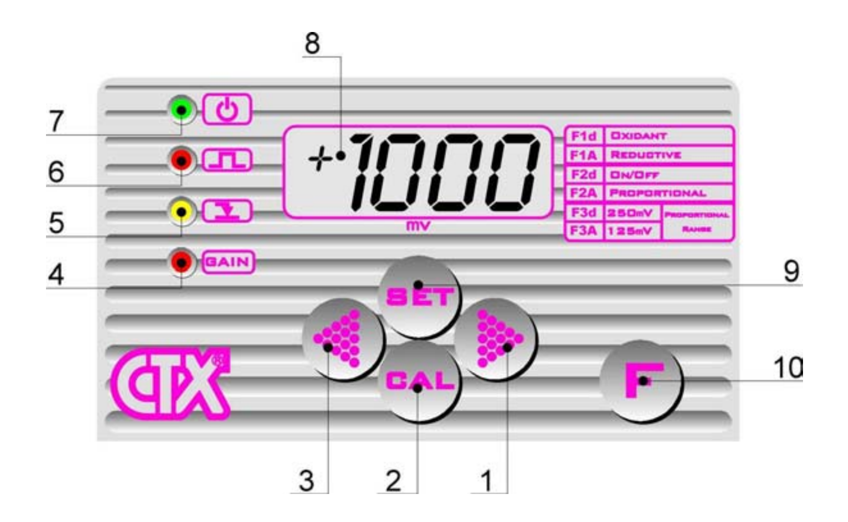


Fig. 18

9.0 - BOMBA DOSIFICADORA CON MICROCONTROLADOR Y EQUIPO DE Rx SERIE CLASS COMBI Rx

Bomba dosificadora que incorpora un dispositivo de medida para calcular el valor de mV presente en la instalacion, dosificando aditivo hasta llegar a la cantidad de mV configurada por el operador. El microcontrolador dispone de un sistema ON/OFF y proporcional que suspende la dosificación cuando la cantidad de líquido corresponde con la medida indicada en el visualizador. Rango de medida: +/- 1000 mV (resolución 1 mV)

9.1 - MANDOS (Fig. 18)

1 - Tecla de incremento de medida (RIGHT)
2 - Tecla de calibrado
3 - Tecla de reduccion de medida (LEFT)
4 - LED "rojo" regulacion "GANANCIA"
5 - LED "amarillo" alarma de nivel
6 - LED "rojo" indicacion de inyecciones
7 - LED "verde" alimentacion de la bomba
8 - Visualizador LCD
9 - Tecla programacion "SET POINT"
10 - Tecla de selección funciones "F"

9.2 - ESQUEMA TIPICO DE INSTALACIÓN (Fig. 19)

A Empalme de inyección
B Presa de alimentación eléctrica
C Filtro
D Sonda de nivel
E Electrodo
I Depósito con aditivo
P Portaelectrodos
V Instalación

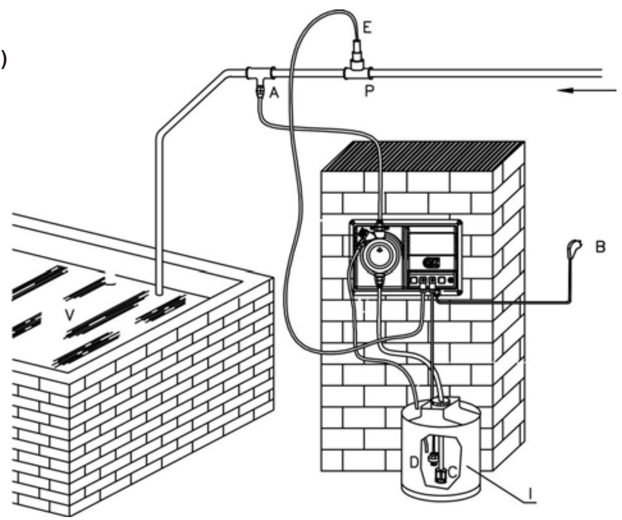


Fig. 19

9.3 - EQUIPO

- 1 tubo de aspiración en PVC tipo cristal transparente flexibile de 2m
- 1 tubo de inyección de polietileno 2m semirrígido blanco
- 1 válvula de inyección 3/8" BSP m
- 1 filtro
- 1 manual de instrucciones
- 1 tubo de purga en PVC transparente flexible

9.4- CONTROL DE NIVEL

La bomba dosificadora dispone de función de control de nivel (la sonda con flotador no está incluida en el equipo). Si falta aditivo en el depósito se ilumina el LED alarma de nivel (5) y la bomba cesa de realizar inyecciones. El control de nivel se activa a los 5 segundos con tal de evitar vacilaciones causadas por el nivel de aditivo.

9.5- PUESTA EN MARCHA Y CALIBRADO

A. Instale la bomba dosificadora en la construcción correspondiente como se indica e el capítulo 3.0 "INSTALACIÓN".
B. Insiera el electrodo en el portaelectrodos.
C. Conecte el electrodo a la bomba dosificadora a través del conector BNC macho con un giro de 90º.
D. Enchufe la bomba. En el visualizador aparecerá inicialmente la revisión del software (ej. A 1), que indica su estado actual. A continuación aparece la modalidad de medida.
E. Con las teclas **LEFT** y **RIGHT** (1 y 3) se puede variar (de 0 a 100%) el caudal máximo de la bomba.
F. Sumerja la sonda Redox en la solución muestra 475mV y pulse la tecla de calibrado **CAL**. El led rojo parpadeará indicando la regulación cero de la sonda.
G. Regule con las teclas **LEFT** y **RIGHT** el valor indicado en el visualizador hasta **475**, pulse la tecla **CAL** para terminar las operaciones de calibrado.

Si durante las operaciones de calibrado no se pulsa ninguna tecla en más de 60 segundos, el aparato remite a las condiciones de medida. Para volver a la modalidad de calibración anterior pulse **CAL**.

9.6-REGULACIÓN DEL DOSIFICADOR

Para programar el dispositivo de inyección (SET POINT) pulse la tecla **SET.** El led rojo "pulse" empezará a parpadear. En el visualizador aparecerá el valor previamente establecido (default 500 mV), que puede regular con las teclas **LEFT** y **RIGHT**. Pulse **SET** para confirmar el valor elegido y pasar a la programación de la histéresis.
En esta modalidad el visualizador indica el valor previamente establecido (ej. **00H** = histéresis +/-1mV). Con las teclas **LEFT** y **RIGHT** puede modificar ese parámetro con cambios de 10 mV. Pulse **SET** para confirmar y pasar a la programación del tiempo de retardo.
En esta modalidad el visualizador indica el valor del tiempo de demora en segundos, relativo a la activación o desactivación del set point desde el momento que se termina la intervención (ej. **d02** =2 segundos de demora). Con las teclas **LEFT** y **RIGHT** se puede modificar la demora hasta 99 segundos (default **d00** = sin retardo). Pulse la tecla **SET** para confirmar y finalizar las operaciones de regulación del set.

9.7- CONFIGURACIÓN DE LA MODALIDAD OXIDANTE O REDUCTORA

La **Class Combi Rx** puede controlar el nivel de Redox con la dosificación de un producto oxidante o reductor para reducir o aumentar el nivel de mV. La función **F1** permite seleccionar el tipo de intervención requerida (reductora o oxidante). Para dosificar un líquido oxidante y así reducir el nivel de mV, seleccione la función **F1A**. Para dosificar un líquido reductor, seleccione la función **F1D**.

9.8- FUNCIONAMIENTO EN MODALID PROPORCIONAL

La función **F2** desactivada (**F2D**) permite un control de tipo ON/OFF, y si está activada (**F2A**) el control es de tipo proporcional. Con la función **F2A** la bomba activa una regulación de los impulsos proporcionales al dosificador. Por ejemplo, si el dosificador está programado a 400mV y la lectura es 300mV, la bomba trabaja a frecuencia máxima (el operador puede en todo caso modificar el caudal con la regulación manual 0-100% con las teclas **LEFT** y **RIGHT**). La bomba trabaja a frecuencia máxima hasta 250 pH (diferencia del dosificador: 150mV), valor después del cual se efectúa una regulación de los impulsos hasta su suspensión cuando se llega al valor del dosificador. Activando la función **F3** se puede reducir el campo de regulación (de 250mV a 125mV).

9.9- FUNCIONES

El operador puede programar las funciones de la bomba dosificadora (activándolas o desactivándolas), lo que permite una gran variedad de aplicaciones. En este apartado se da una tabla con la descripción de las diversas funciones del aparato. Para más detalles, consulte los apartados anteriores.

Función F1D	Regulación del dosificador oxidante*
Función F1A	Regulación del dosificador reductor
Función F2D	Función ON/OFF*
Función F2A	Funcionamiento proporcional al set point
Función F3D	Funcionamiento proporcional con rango regulación 250mV*
Función F3A	Funcionamiento proporcional con rango regulación 125 mV

*Configuración de fábrica

9.10- ACTIVACIÓN / DESACTIVACIÓN DE LAS FUNCIONES

Pulsando **F**, aparecerá en el visualizador la función operativa y su estado correspondiente: d si está desactivada y a si está activada.
Con la tecla **RIGHT** se activa la función, y con la tecla **LEFT** se desactiva.
Para confirmar pulse **F**. Los cambios efectuados quedan registrados y se sale de la programación. Si no se ha efectuado ningún cambio, se pasa a la función siguiente hasta llegar a **F3**, después de la cual se vuelve al inicio.
Si durante la programación no se pulsa ninguna tecla por un tiempo superior a 60 segundos, el aparto remite automáticamente al inicio.

10.0 - INTERVENCIONES EN CASO DE AVERIAS COMUNES

10.1 - AVERÍAS MECÁNICAS

Gracias a que el sistema es muy robusto, no se producen verdaderas averías mecánicas. En algunas circunstancias pueden producirse pérdidas de líquido por algún empalme o virola para fijar los tubos que estén flojos, o más sencillamente debido a la rotura del tubo de impulsión. Raramente algunas pérdidas podrían ser causadas por la rotura de la membrana o por el desgaste de la guarnición hermética de la membrana. En estos casos los componentes deben ser substituidos desmontando los cuatro tornillos del cuerpo de la bomba (Fig. 11), al volver a instalar los tornillos, apretarlos de manera uniforme. Una vez eliminada la pérdida, es necesario limpiar la bomba dosificadora eliminando posibles residuos de aditivo, que, al estancarse podrían atacar químicamente la caja de la bomba.

❶ - LA BOMBA DOSIFICADORA, DA IMPULSOS PERO NO INTRODUCE EL ADITIVO EN LA INSTALACIÓN.

a. Desmontar las válvulas de aspiración e impulsión, limpiarlas y volverlas a instalar en la misma posición de antes (Fig. 11). En el caso se notara una dilatación en dichas válvulas, comprobar en la tabla correspondiente la compatibilidad del aditivo con el tipo de válvula instalada en la bomba (Válvula estándar de vitón, a pedido se producen de silicona, etileno propileno y de nitrilo, válvula de bola, válvula K).

b. Comprobar el estado de atascamiento del filtro.

Atención: Al quitar la bomba dosificadora de la instalación operar con cautela al extraer el tubo del empalme de impulsión, porque puede salir el residuo de aditivo contenido en el tubo. También en este caso, si la caja entra en contacto con el aditivo, debe limpiarse.

10.2 - AVERÍAS ELÉCTRICAS

❶ - NO HAY NINGÚN LED ENCENDIDO; LA BOMBA NO REALIZA INYECCIONES

Compruebe que la bomba se alimenta correctamente (toma de corriente y clavija). Si la bomba sigue sin funcionar, diríjase a nuestros Centros de Asistencia.

❷ - EL LED VERDE (POWER) ESTÁ ENCENDIDO Y EL LED ROJO APAGADO PERO LA BOMBA NO REALIZA INYECCIONES

Pulse el botón START/STOP. Si la bomba sigue sin funcionar, diríjase a nuestros Centros de Asistencia.

❸ - LA BOMBA DA INYECCIONES DE MANERA IRREGULAR

Compruebe que el valor de la tensión de alimentación está en el límite de lo permitido (+/-10%).

❹ - LA BOMBA DOSIFICADORA SÓLO REALIZA UNA INYECCIÓN

Desconecte inmediatamente la bomba y diríjase a nuestros Centros de Asistencia.

11.0 - PORTAELECTRODOS

Están a disposición tres diferentes portaelectrodos: monotubular para inmersión, por reflujo, para introducción directa en la tubería. Es necesario tener presente que la distancia entre el punto de inyección y el electrodo debe ser siempre superior a un metro. En el caso que ello no sea posible es necesario prever la introducción de un mezclador entre el punto de introducción y el electrodo

12.0 - LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO pH

Cuando no se utiliza el electrodo por mucho tiempo es importante tenerlo sumergido en una solución de KC1 - 3 M. La formación de depósitos en el tubo del electrodo produce lecturas erróneas, el tipo de depósito determinará la acción de limpieza. En el caso de depósitos ligeros agitar el electrodo como si fuera un termómetro o usar un rociador con agua destilada. Los residuos orgánicos o depósitos particularmente resistentes deben eliminarse químicamente. Sólo en casos extremos debería limpiarse el bulbo mecánicamente pero en este caso las abrasiones pueden provocar daños irreparables. Si la limpieza no restablece las cualidades, el electrodo podría estar envejecido.

El envejecimiento se caracteriza por un error en la medición o por una respuesta lenta. El envejecimiento se detecta midiendo soluciones con pH conocido y si el error es superior a un 10% y ya se ha efectuado una limpieza previa hay que recurrir al reacondicionamiento. Si después de dicha intervención las prestaciones no se han recuperado hay que sustituir el electrodo.

INDEX

1.0 - HINTS AND WARNINGS

Please read the warning notices given in this section very carefully, because they provide important information regarding safety in installation, use and maintenance of the pump.

- *Keep this manual in a safe place, so that it will always be available for further consultation.*
- *The pump complies with EEC directives No.89/336 regarding "electromagnetic compatibility" and No.73/23 regarding "low voltages", as also the subsequent modification No.93/68.*

N.B. The pump has been constructed in accordance with best practice. Both its life and it electrical and mechanical reliability will be enhanced if it is correctly used and subjected to regular maintenance.

1.1 - WARNING:

Any intervention or repair to the internal parts of the pump must be carried out by qualified and authorized personnel. The manufacturers decline all responsibility for the consequences of failure to respect this rule.

GUARANTEE: 2 years (the normal wearing parts are excluded, i.e.: valves, nipples, tube nuts, tubing, filter and injection valve). Improper use of the equipment invalidates the above guarantee. The guarantee is exfactory or authorized distributors.

1.2 - SHIPPING AND TRANSPORTING THE PUMP

The pump should always be moved in a vertical (and never in a horizontal) position. No matter what the means of transport employed, delivery of the pump, even when free to the purchaser's or the addressee's domicile, is always at the purchaser's risk. Claims for any missing materials must be made within 10 (ten) days of arrival, while claims for defective materials will be considered up to the 30th (thirtieth) day following receipt. Return of pumps or other materials to us or the authorized distributor must be agreed beforehand with the responsible personnel.

1.3 - PROPER USE OF THE PUMP

- *The pump should be used only for the purpose for which it has been expressly designed, namely the dosing of liquid additives. Any different use is to be considered improper and therefore dangerous.The pump should not therefore be used for applications that were not allowed for in its design. In case of doubt, please contact our offices for further information about the characteristics of the pump and its proper use.*
  The manufactures cannot be held responsible for damage deriving from improper, erroneous or unreasonable use of the pump.

1.4 - RISKS

- *After unpacking the pump, make sure it is completely sound. In case of doubt, do not use the pump and contact qualified personnel. The packing materials (especially bags made of plastics, polystyrene, etc.) should be kept out of the reach of children: they constitute potential sources of danger.*
- *Before you connect the pump, make sure that the voltage ratings, etc., correspond to your particular power supply. You will find these values on the rating plate attached to the pump.*
- *The electrical installation to which the pump is connected must comply with the standards and good practice rule in force in the country under consideration.*
- *Use of electrical equipment always implies observance of some basic rules: In particular:*

1 - do not touch the equipment with wet or damp hands or feet;
2 - do not operate the pump with bare feet (Example: swimming pool equipment);
3 - do not leave the equipment exposed to the action of the atmospheric agents;
4 - do not allow the pump to be used by children or unskilled individuals without supervision;

- *In case of breakdown or improper functioning of the pump, switch off, but do not touch. Contact our technical assistance for any necessary repairs and insist on the use of original spares. Failure to respect this condition could render the pump unsafe for use.*
- *When you decide to make no further use of an installed pump, make sure to disconnect it from the power supply.*

Before carrying out any service on the item, check:

1. ***Disconnect the pins from the mains or by means of a two poles switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).***
2. ***Relieve all the pressure from the pump head and injection tube.***
3. ***Drain or flush all dosing liquid from the pump head. This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the tubing to the nipples: if this operation is not possible, dismount and remount the pump head using the four mounting screws.***

In event of possible losses in the hydraulic system of the pump (breakage of the "O" ring gasket, the valves or the hoses) the pump should immediately be brought to a stop, emptying and depressurizing the delivery hose while taking all due safety precautions (gloves, goggles, overalls, etc.).

1.5 - TOXIC AND/OR DANGEROUS LIQUID DOSAGE

To avoid risk from contact with the hazardous liquids or toxic fumes, always adhere to the notes in this instruction manual:

- *Follow the instructions of the dosing liquid manufacturer.*
- *Check the hydraulic part of the pump and use it only if it is in perfect condition.*
- *Use only the correct materials for the tubing, valves and seals to suit the liquid to be dosed; where possible shield the tubing with PVC conduit.*
- *Before disconnecting the metering pump, make sure to flush out and neutralize the pump head with the proper reagent liquid.*

1.6 - ASSEMBLING AND DISMANTLING THE PUMP

1.6.1 - ASSEMBLY

All metering pumps are normally supplied fully assembled. For greater clarity, please consult the exploded view of the pump appended at the end of the manual, which shows all the pump details and a complete overview of all the pump components. These drawings are in any case quite indispensable whenever defective parts have to be re-ordered. For the same purpose, the appendix also contains other drawings showing the hydraulic parts (pump head and valves).

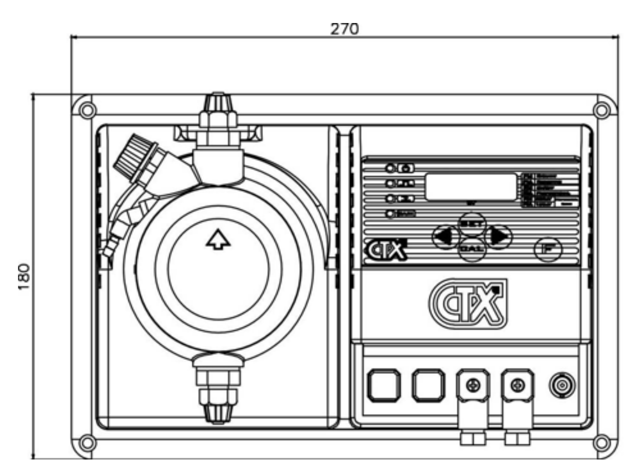
1.6.2 - DISMANTLEMENT

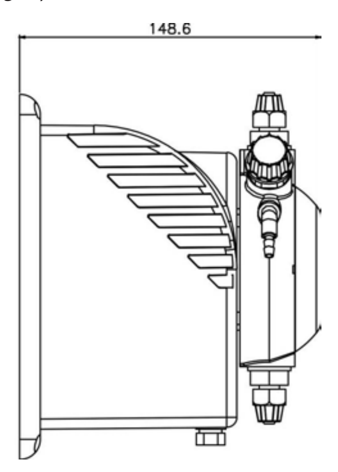
Proceed as follows before you dismantle the pump or before performing any other operation on it:

1. *Disconnect the pins from the mains or by means of a two poles switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).*
2. *Relieve all the pressure from the pump head and injection tube.*
3. *Drain or flush all dosing liquid from the pump head. This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the tubing to the nipples: if this operation is not possible, dismount and remount the pump head using the four mounting screws. (Fig. 11).*

This operation calls for special attention, and you should therefore consult the drawings in Appendix and Chapter 1.4"RISKS" before you commence work.

OVERALL DIMENSIONS (*Fig. 1*)





2.0 - CLASS SERIES METERING PUMPS

2.1 - OPERATION

The metering pump is activated by a teflon® diaphragm mounted on a piston of an electromagnet.
When the piston of the electromagnet is attracted, a pressure is produced in the pump body with an expulsion of liquid from the discharge valve. Once the electric impulse is finished a spring brings the piston back to the initial position, with a recall of liquid through the suction valve.
The operation is simple the pump does not need lubrication, therefore maintenance is reduced almost to zero.
The materials used for the construction of the pump make it particularly suitable for aggressive liquids.
The metering pump has been designed to feed liquids with capacities from 0 to 20 l/h and pressures from 0 to 10 bar (depending on the model selected).

2.2 - COMMON FEATURES

- *The products are manufactured according CE regulation.*
- *IP 65 protection.*
- *Antiacid plastic casing.*
- *Control panel protection assured by an adhesive polyester film, weatherproof and resisting UV rays*
- *Standard power supply:*
  230 V a.c.50 Hz single phase.
- *Optional power supply:*
  240 V a.c.50-60 Hz single phase;
  110 V a.c. 50-60 Hz single phase.

UPON REQUEST:

- *Level control setting included (supplied without probe).*

2.3 - LIQUID ENDS MATERIALS
DIAPHRAGM: PTFE
PUMP HEAD: Polypropylene; upon request: PVC, 316 Stainless, PTFE
NIPPLES: polypropylene
FILTER: polypropylene
INJECTION NIPPLE: polypropylene
SUCTION HOSE: PVC - flexible
DISCHARGE HOSE: polyethylene
VALVES "lip"type: FPM (viton®), (upon request available in EPDM (Dutral®), NBR, Silycon)."Ball Check" VALVES upon request type in SS 316 and Glass PYREX. Available with Spring Return and "KALRETZ"Valve.
SEALS: FPM upon request EPDM, NBR, Silycon, PTFE only for ball checks valves

MAIN FEATURES

Tipo *Type*	Caudal Máx. *Max flow*	Presión máx. *Max press*	Máx imp./mín. *Max imp./min.*	Dosis de imp *Output per stroke*	Carrera *Stroke*	Altura de aspiración *Suction height*	Aliment. Eléctrica Estándar *Standard power supply*	Potencia abs. *Power cons.*	Corriente abs. *Current cons.*	Peso Neto *Net weight*
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts/Hz	Watts	Ampere	kg
1-5	1	5	120	0,14	0,80	2	230 V 50 - 60 Hz	22	0.11	3,5
2-5	2	5	120	0,28	0,60	2	230 V 50 - 60 Hz	22	0,11	3,5
5-5	5	5	120	0,70	1,00	2	230 V 50 - 60 Hz	22	0,11	3,5
10-5	10	5	120	1,40	1,15	2	230 V 50 - 60 Hz	50	0,25	4,2
24-3	24	3	120	3,33	1,70	2	230 V 50 - 60 Hz	111	0,51	4,2

Fig. 2

ENGLISH

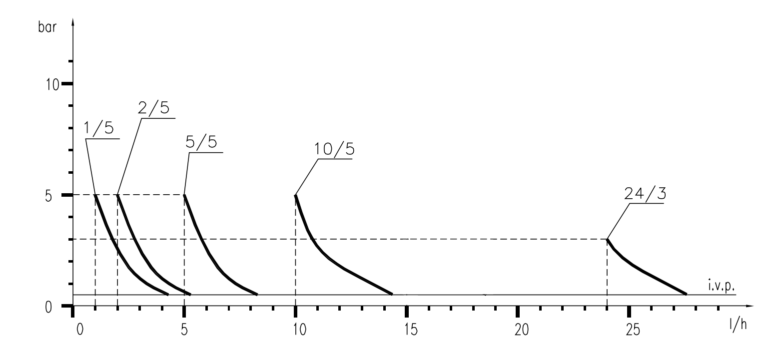


Fig. 3

The diagrams of fig. 3 indicate max metering pump flow variation in relation to the working pressure in the plant; the diagrams also include injection valve losses. I.V.P.
Due to production requirements the technical characteristics of our equipment at maximum ratings can vary with a tolerance of 5% which must be taken into account when choosing the type of pump.

3.0 - INSTALLATION

a. *- Install the pump in a dry place and well away from sources of heat and, in any case, at environmental temperatures not exceeding 40°C. The minimum operating temperature depends on the liquid to be pumped, bearing in mind that it must always remain in a liquid state.*

b. *- Carefully observe the regulations in force in the various countries as regards electrical installations (Fig.4).*

When the supply cable is devoid of a plug, the equipment should be connected to the supply mains by means of a single-pole circuit breaker having a minimum distance of 3 mm between the contacts. Before accessing any of the electrical parts, make sure that all the supply circuits are open.

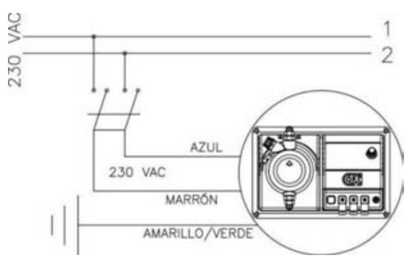


Fig. 4

c.- *Locate the pump as shown in fig. 5 bearing in mind that it may be installed either below or above the level of the liquid to be dosed, though the level difference should not exceed 2 meters. When the process plant in which the pump is installed is operating at atmospheric pressure (no back pressure) and the chemical tank is situated above the plant (Fig. 6), the condition of the injection valve should be checked at regular intervals, because excessive wear and tear could cause additive to drip into the plant even when the pump is shut down. If the problem persist, install a properly calibrate counter-pressure valve (C) between injection point and the valve. In the case of liquids that generate aggressive vapours, do not install the pump above the storage tank unless the latter is hermetically sealed.*

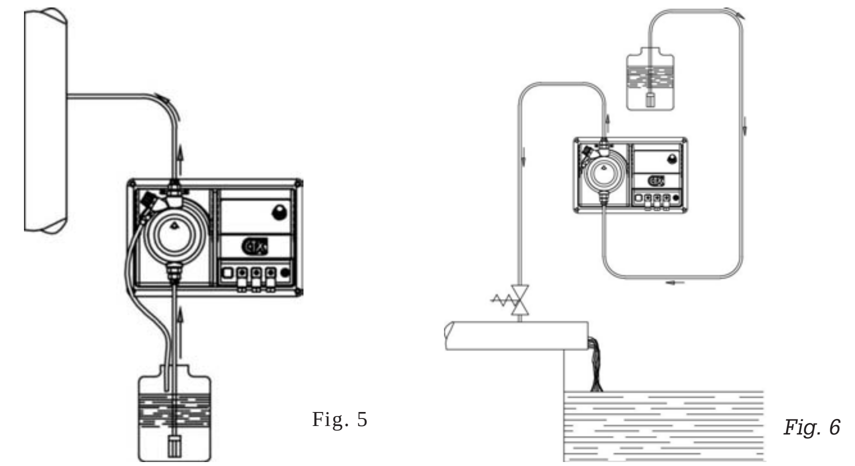


Fig. 5

Fig. 6

d.- *The discharge nipple will always remain in the upper part of the pump. The suction nipple, which serves to attach the hose (with filter) leading into the chemical tank, will therefore always be situated in the lower part of the pump.*

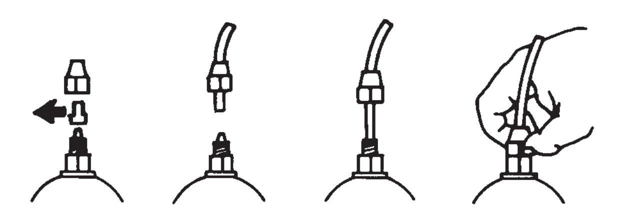
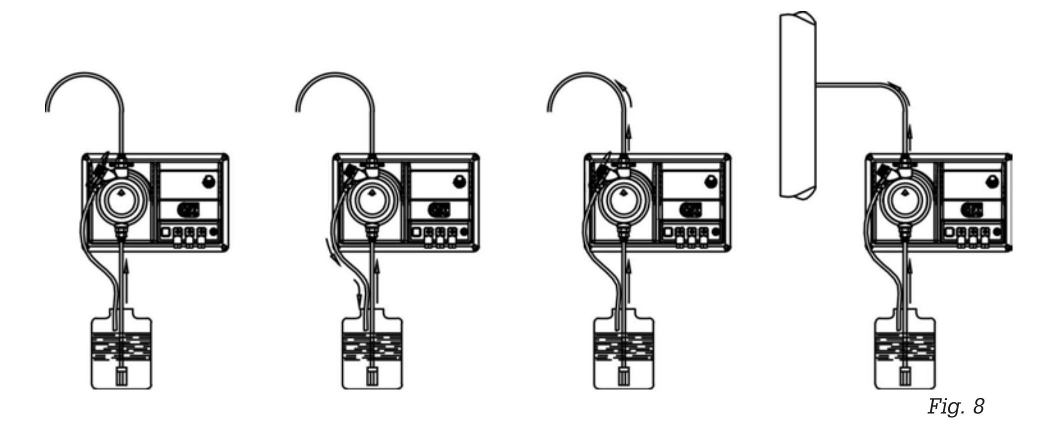


Fig. 7

e.- ***Remove the protection caps from the two nipples, slide the hoses over the connectors, pushing them right home, and then fix them with appropriate tube nuts. (Fig. 7).***


Fig. 8

Whenever the pump is dismantled from the pipework, you will be well advised to replace the caps on the connectors to avoid residual liquid being spilled. Before attaching the delivery hose to the plant, prime the metering pump by going through the sequence shown in Fig. 8. Before finalizing the installation of the discharge hose, make sure that the pump strokes will not cause it to move and bump into rigid bodies. In case of priming difficulties, use a normal syringe to suck liquid from the discharge nipple while the pump is in operation, continuing until you actually see the liquid rise in the syringe. Use a short length of suction hose to connect the syringe to the discharge nipple. In case of a pump equipped with an air bleed valve, unscrew the air relief valve B up to all the air in the pump head will be out.

f. - Try to keep both the suction and discharge hose as straight as possible, avoiding all unnecessary bends.

g. - Select the most appropriate injection point on a pipe of the plant to be treated and there fit a 3/8" female steel gas thread connector (similar to BSPm). This connector is not supplied with the pump. Screw the injection valve to the gas connector, inserting a gasket as shown in Fig. 9. Then connect the discharge hose to the conical connector on the injection valve and fix it with the supplied tube nut G. The injection valve also acts as no return valve by means of a cylinder sleeve (elastomer, standard supplied in Viton®).

N.B. The sleeve D must not be removed.

3.1 - INJECTION VALVE INSTALLATION DIAGRAM Fig. 9

A - Pipework
C - Injection valve
M - Conical connector for attaching the discharge hose
N - 3/8" female steel gas thread connector
G - Hose tube nut
T - Polyethylene hose
D - Cylinder sleeve (no return valve)

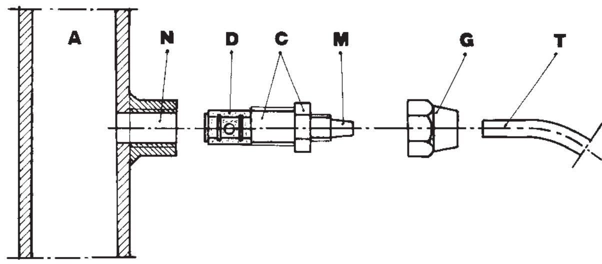


Fig. 9

ENGLISH

3.2 - WIRING CONNECTION AND OUTPUT CONNECTOR FUNCTIONS



Fig. 10

Model	Female service connector wire assembly	Functions and technical informations
CLASS **ON/OFF** **Proportional** **Combi pH** **Combi Rx**	2 3 4 1 To Level probe **POS. 2**	**Level probe** connection Configuration: Pin **1** = No connection " **2** = No connection " **3** = Level probe wire " **4** = Level probe wire
CLASS **Proportional**	2 3 4 1 (+) Input mA signal (-) **POS. 1**	**Input mA signal** connection Configuration: Pin **1** = No connection " **2** = No connection " **3** = (+) mA signal wire " **4** = (-) mA signal wire
CLASS **Combi pH** **Combi Rx**	2 3 4 1 (+) Output mA signal (-) **POS. 3**	**Output mA signal** connection Configuration: Pin **1** = No connection " **2** = No connection " **3** = (+) mA signal wire " **4** = (-) mA signal wire

4.0 - MAINTENANCE

1. *Periodically check the chemical tank level to avoid the pump operating without liquid. This would not damage the pump, but may damage the process plant due to lack of chemicals.*

2. *Check the pump operating condition at least every 6 months, pump head position, screws, bolts and seals; check more frequently where aggressive chemicals are pumped, especially:*

- *pulse and power L.E.D.;*
- *the additive concentration in the pipework; a reduction of this concentration could be caused by the wearing of the valves, in which case they need to be replaced (Fig. 11) or by the clogging of the filter which then has to be cleaned as in point 3 here below.*

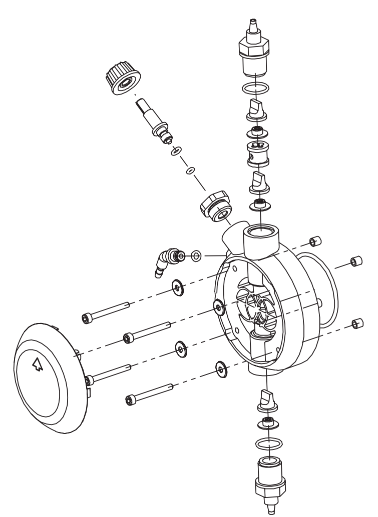


Fig. 11

3. *The Company suggests periodically cleaning off the hydraulic parts (valves and filter). We cannot say how often this cleaning should be done as it depends on the type of application, we also cannot suggest what cleaning agent to use as this will depend on the additive used.*

Operating suggestions when dosing sodium hypochlorite (most frequent case):

a - *disconnect the pins from the mains or by means of a onnipolar switch with 3 mm minimum distance between the contact.*
b - *disconnect discharge hose from pipework;*
c - *remove the suction hose (with filter) from the tank and dip it into clean water;*
d - *switch on the metering pump and let it operate with water for 5 to 10 minutes;*
e - *switch OFF the pump, dip the filter into a hydrochloric acid solution and wait until the acid finishes cleaning;*
f - *switch ON the pump again and operate it with hydrochloric acid for 5 minutes in a closed-circuit, with suction and discharge hose dipped into the same tank;*
g - *repeat the operation with water;*
h - *re-connect the metering pump to the pipework.*

5.0 - HOW TO OPERATE WHEN DOSING SULPHURIC ACID (MAX 50%)

In this case it is essential to bear in mind the following:

1. *replace PVC crystal suction hose with polyethilene discharge hose;*
2. *empty any residual water from the pump head beforehand.*

Warning: if the water mixes with sulphuric acid it can produce a large quantity of gas with consequent overheating of the area causing damage to valves and pump head.

This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the hose to the nipples; if impossible, dismount and remount the pump head (Fig. 11) using the four mounting screws.

ENGLISH

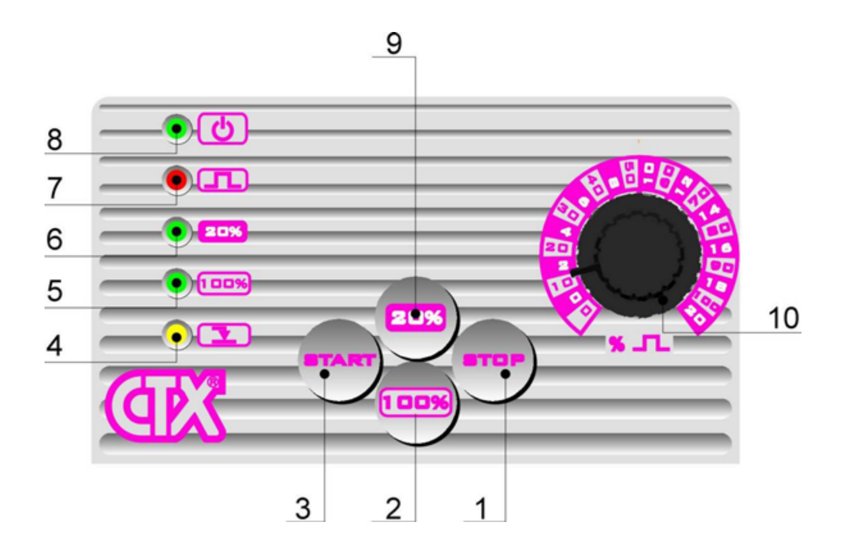


Fig. 12

6.0 - MANUALLY OPERATED METERING PUMP CLASS ON-OFF SERIES

Flow can be controlled manually by setting the pump pulse rate by means of a potentiometer.
Pulse adjustable from 0 to 100%

6.1 - PUMP CONTROLS (Fig.12)

1 - Switch off button "STOP"
2 - 100% flow scale read out button
3 - Switch on button "START"
4 - Level alarm LED "yellow"
5 - 100% flow scale read out LED "green"
6 - 20% flow scale read out LED "green"
7 - Pulse LED "red"
8 - Power LED "green"
9 - 20% flow scale read out button
10 - Adjustment knob of Injections/min numbers (0÷100% max flow)

6.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig.13)

A *Injection valve*
B *Power supply*
C *Filter*
I *Chemical tank*
S *Process tank*

6.3 - ACCESSORIES

- *1 flexible PVC suction hose, transparent crystal type, length 2 m;*
- *1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;*
- *1 injection valve 3/8 BSP m;*
- *1 filter;*
- *1 instructions/operating booklet.*

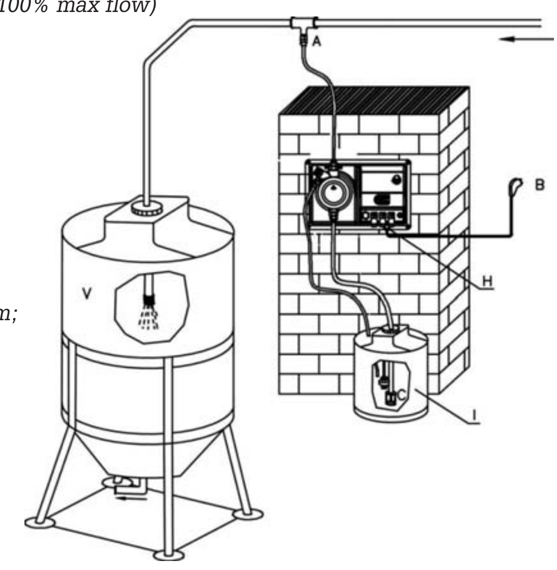


Fig. 13

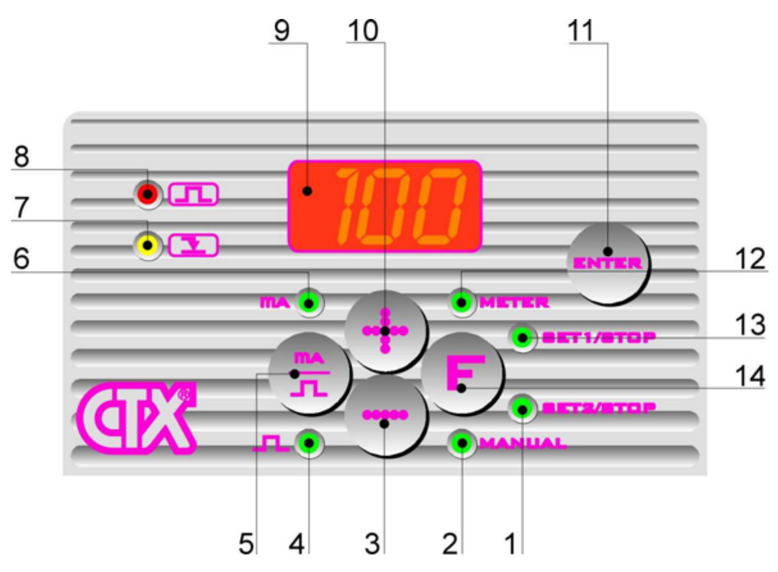


Fig. 14

7.0 - MICROCONTROLLED DOSING PUMPS CLASS PROPORTIONAL SERIES

The CLASS PROPORTIONAL dosing pump is a microcontroller unit suitable for operation in proportion to a "mA" input signal. Connected to a transmitter/indicator instrument or other device which supplies a modulated current signal from 0 to 20 mA, the pump pulse frequency will be proportional to the mA signal received: higher the signal higher the pump flow.

7.1 - PUMP CONTROLS (Fig. 14)

1 - "green" LED SET POINT2 function/stand by
2 - "green" LED MANUAL function
3 - Decreasing values button
4 - "green" LED stroke
5 - "Functions selector (mA/manual pulse)
6 - "green" LED mA
7 - " yellow" LED level probe alarm
8 - "red" LED injection pulse flashing
9 - 7 segment display
10 - Increasing values button
11 - Enter button
12 - "green" LED METER function
13 - "green" LED SET POINT1 function/stand by
14 - Function selection button

7.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig.15)

A *Injection valve*
B *Power supply*
C *Filter*
D *Level probe*
I *Chemical tank*
S *Process tank*

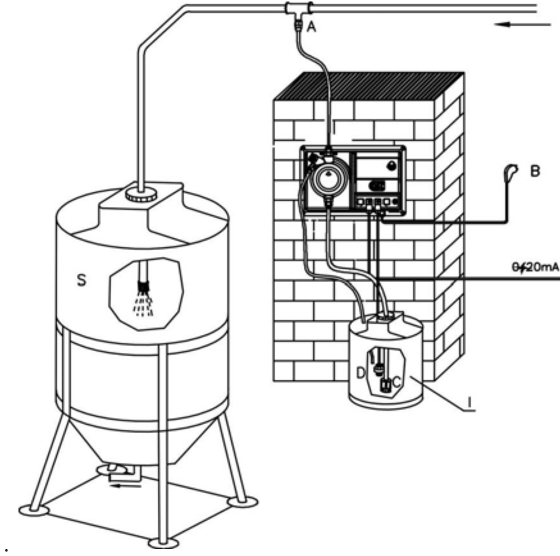


Fig. 15

7.3 - ACCESSORIES

- *1 flexible PVC suction hose, transparent crystal type, length 2 m;*
- *1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;*
- *1 injection valve 3/8 BSP m;*
- *1 filter;*
- *1 instructions/operating booklet.*

7.4 - LEVEL CONTROL (UPON REQUEST)

If the dosing pump is supplied with level control setting and upon request floating level switch. When the level of the additive is lower than the switch, level alarm goes ON, the display will show "FAO", the pump is off giving an optical and sound alarm. The level control alarm goes ON with 5 seconds delay.

7.5 - CALIBRATION

Turning on the pump, the instrument switches automatically to the "METER" function.
Pressing button mA pulse (5) will show the actual mA input signal. To go back to strokes/min press again. The manual function is also used when priming the pump. In order to avoid programming and setting errors during the system functioning, the pump is programmed to automatically return to the Meter Mode each time the unit is switched OFF.

7.6 - PARAMETERS SETTING MODE (Fig. 14)

- ***"Manual" Mode***

  Turn pump ON

A. *On the control panel press button F (14) and start manual mode: ("Manual" LED 2 ON)*
B. *By means of button 10 (increase) and 3 (decrease), select the number of imp/min. To prime the pump set pulse rate at 75%.*
C. *Prime the pump.*

- ***"Set 1" Mode***

  Mode Set 1 is used to select the mA input value/min. dosing pump flow and pulse frequency.

A. *Press button 14; Set 1, LED ON. The display will show the pulse frequency previously set.*
B. *Select the minimum pump output required pressing buttons 3 and 10. If the minimum output is zero set 000.*
C. *Press button 5 "mA" LED ON:*
D. *By pressing buttons 3 and 10, you can select the mA input value corresponding to minimum pump output required. Confirm with enter 11. To finish the programming procedure and modify the maximum output value, press button 14 which will automatically change to mode Set 2.*

- ***"Set 2" Mode***

  Mode Set 2 selects the mA input value/max. dosing pump flow and pulse/frequency.

A. *Press button 14 Set 2 LED ON, the display will show the frequency previously set.*
B. *Press buttons 3 and 10 to set the desired imp/frequency at the maximum pump output required.*
C. *Press button 5 "mA/pulse", the display will show the value previously set.*
D. *Pressing 3 and 10 select the mA input value at the maximum pump output required.*
E. *Press button 11 to enter. The pump will automatically return to "METER" mode and is operational according to the selected functioning mode; two modes are available: direct/reverse.*

- ***Direct Functioning Mode***

  During production the pumps are programmed for a 4-20 mA direct functioning curve. The pump will start every time the mA signal goes above 4 mA increasing the pulse frequency (and consequently the flow) proportionally to the mA input signal up to maximum imp/min frequency available. E.G. Set 1 minimum signal 4 mA, minimum output. Set 2 maximum signal 20 mA, maximum output.

- ***Reverse Functioning Mode***

  Reverse functioning is when the mA signal increases and pump output proportionally decreases. Select the maximum mA signal required with mode Set 1 (in relation to the min. output).
  E.G. Set 1 maximum signal 20 mA, minimum output.
  Set 2 minimum signal 4 mA, maximum output.

WARNING: Reverse functioning can only be selected when mode Set 1 is always higher than the mA signal.

Example n° 1: PUMP MODEL CLASS PROPORTIONAL, 10 L/H, 5 BAR, SIGNAL 4-20 mA.
Signal 4 mA = 0 l/h (0% pump flow rate)
Signal 12 mA = 5 l/h (50% pump flow rate)
Signal 20 mA = 10 l/h (100% pump flow rate)

Example n° 2: SAME MODEL, BUT WITH INVERSE SIGNAL: 20 - 4 mA
Signal 4 mA = 10 l/h (100% pump flow rate)
Signal 12 mA = 5 l/h (50% pump flow rate)
Signal 20 mA = 0 l/h (0% pump flow rate

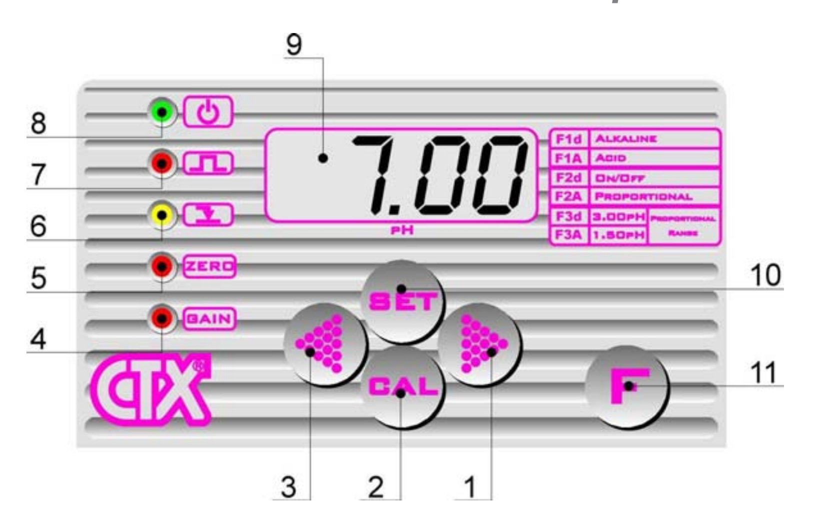


Fig. 16

ENGLISH

8.0 - MICROCONTROLLED DOSING PUMP WITH PH CONTROLLER CLASS COMBI pH SERIES

This unit is dosing pump with integral pH controller designed to measure, control and regulate the pH value. The pump works on an ON/OFF or proportional system controlled by a microcontroller to stop dosing once the pH value reaches set point. Measuring range:0 ÷ 14 pH (resolution 0.01 pH)

8.1 - PUMPS CONTROLS (Fig. 16)

1 - Increasing values button (RIGHT)
2 - Calibration button
3 - Decreasing values button (LEFT)
4 - Red LED "GAIN"
5 - Red LED "ZERO"
6 - Yellow LED level alarm
7 - Red LED injection pulse
8 - Green LED power supply
9 - LCD display
10 - Setpoint regulation button
11 - Function selection button

8.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig. 17)

A Injection valve
B Power supply
C Filter
E Electrode
I Chemical tank
P Electrode holder
V Process tank
D Level Probe

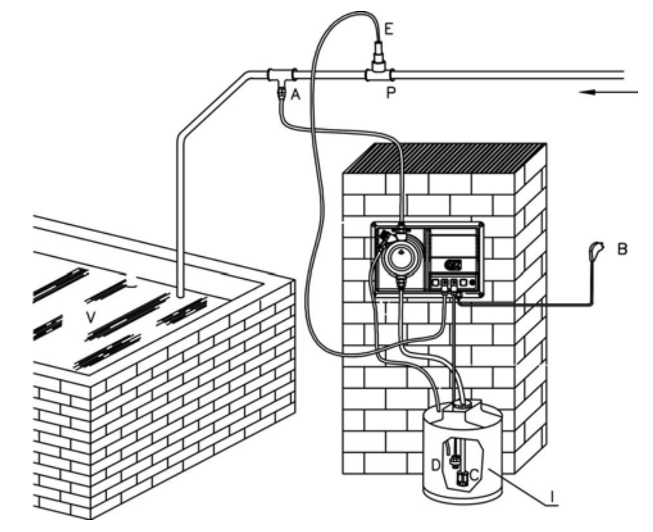


Fig. 17

8.3 - ACCESSORIES

- 1 flexible PVC suction hose; transparent crystal type, length 2 m;
- 1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;
- 1 injection valve 3/8 BSP m;
- 1 filter;
- 1 instructions/operating booklet.

8.4 – LEVEL CONTROL

The dosing pump is supplied with level control setting and upon request floating level switch. When the level of the additive is lower than the switch, level alarm and yellow led are ON: the pump is OFF. The level control alarm goes ON with 5 seconds delay.

8.5 – COMMISSIONING THE PUMP

A. Install the metering pump as described in Chapter 3.0 "INSTALLATION".
B. Place the electrode in the electrode holder.
C. Connect the electrode to the metering pump by means of a male BNC connector, rotating it through 90°.
D. Powering the pump, on the display will appear the software release (e.g. A 1), which shows the updated software version. After a while the pump goes in measuring mode and it is ready to work.
*E. The manual flow setting is made with **RIGHT** and **LEFT** buttons (1 and 3), by setting the frequency injections from 0 to 100% the maximum flow rate of the pump.*
*F. Dip the pH probe into the buffer solution (e.g. 7 pH) and push the **CAL** button, the red led "ZERO" will start flashing to indicate the zero regulation probe.*
*G. Adjust with the **RIGHT** and **LEFT** buttons the value indicated on the display until reading the value of the buffer solution. To pass to next step push the **CAL** button, the red led "GAIN" will start flashing.*
H. Dip the pH probe in the buffer solution (e.g. 9 pH ÷ 4 pH), second calibration point.
*I. Adjust with the **RIGHT** and **LEFT** buttons the value indicated on the display until reading the value of the buffer solution. To pass to manual temperature compensation push the **CAL** button.*
*J. The pump displays the previous temperature setting (default 25° C), to modify that setting, adjust the installation temperature with **RIGHT** and **LEFT** buttons, then push **CAL** button to end the calibration procedure.*

If during the calibration operation no button is pushed for 60 seconds the pump will automatically goes back to measuring mode.

8.6 – SET POINT REGULATION

*To adjust the setpoint push **SET** button, the red led PULSE will start flashing, on the display will appear the previous set value, adjust with **RIGHT** and **LEFT** buttons the required value. Push the **SET** button to confirm and the pump will go into the hysteresys programming.*
*The pump shows the value previously set e.g. 00H (hysteresys ± 0.05pH), by using **RIGHT** and **LEFT** buttons it's possible to modify this parameter with steps of 0.1pH (01H=0.1pH). Push the **SET** button to confirm the choose, the pump goes to the delay time setting.*
The display shows the value of the delay in seconds related to the activation or disactivation of the set point from the moment the reading value passes across the setpoint (e.g. d02 = 2 seconds delay).
Push the SET button to confirm. The pump will go in measuring mode.

8.7 – ACID OR ALKALINE DOSING

***The Class Combi pH** metering dosing pump can control the pH level dosing acid or alkaline chemical to reduce or increase pH. F1 function allows to select the required type of intervention (acid or alkaline). If user has to dose an acid liquid to reduce pH, he will select **F1A**, otherwise dosing alkaline liquid select **F1D**.*

8.8 – PROPORTIONAL FUNCTIONING

*The F2 function disactivated (**F2D**) allows a manual ON/OFF control, while **F2** activated (**F2A**) a proportional control. With **F2A** the pump actives a regulation of the pulses proportional to the set point. For example if the set point is 7 pH and the reading is 3 pH the pump works at the maximum frequency (the user can always modify the percentage of the flow by acting on the **RIGHT** and **LEFT** buttons 0-100%). The pump will work at full frequency until 4 pH (difference from the set point 3 pH), after this point will start regulating the pulses by reducing until completly stopping when the set point is reached. If user activates **F3** it's possible to reduce the measuring range (from 3 to 1.5 pH).*

8.9 – FUNCTIONS

The functions programming, enabled or disabled by the user, allows to the pump to change some settings which make the pump suitable for a lot of applications. In this paragraph it's explained the way to set the functions with a brief description, for further information please look the respective paragraph

Function F1D	*Alkaline dosing (lower than the set point)*
Function F1A	*Acid dosing (over the set point)**
Function F2D	*ON/OFF functioning**
Function F2A	*Proportional functioning*
Function F3D	*Proportional functioning with range 3.00 pH**
Function F3A	*Proportional functioning with range 1.50 pH*

** Default setting*

8.10 – ACTIVATION/DISACTIVATION OF THE FUNCTIONS

Pushing the F button, on display will appear the operating function (the first is F1) and its corresponding state.
***d** means disactivated and **a** means activated.*
*With the **RIGHT** button it's possible to activate the function, while with the **LEFT** button to disactivate.*
*To confirm the choice press **F** and if the function have been change this is recorded, otherwise it goes to the next function up to **F3** then the pump exits from the function menu and goes in measuring mode.*
If no buttons is pushed for 60 seconds the pump will automatically goes back to the measuring condition.

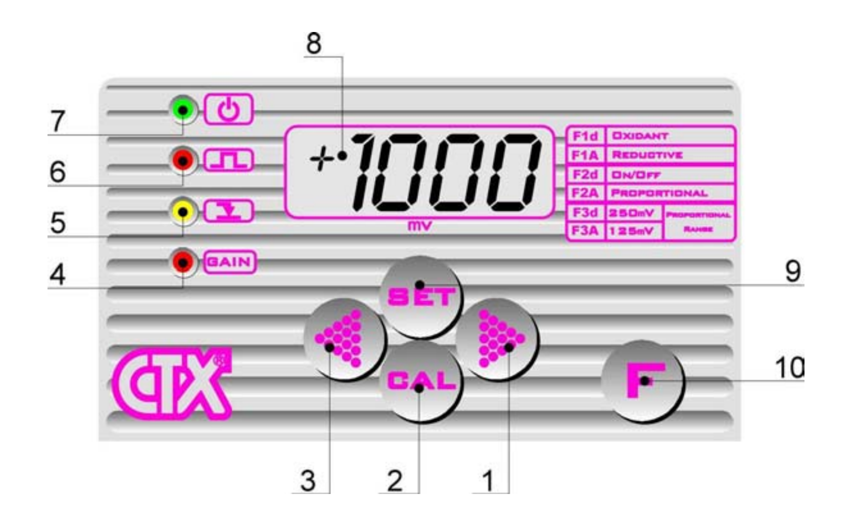


Fig. 18

9.0 - MICROCONTROLLED DOSING PUMP WITH Rx CONTROLLER CLASS COMBI Rx SERIES

This unit is dosing pump with integral Rx controller designed to measure, control and regulate the Rx value. The pump works on an ON/OFF or proportional system controlled by a microcontroller to stop dosing once the Rx value reaches set point.
Measuring range: 0 ÷ 1000 mV (resolution 1 mV)

9.1 - PUMPS CONTROLS (Fig. 18)

1 - Increasing values button (RIGHT)
2 - Calibration button
3 - Decreasing values button (LEFT)
4 - Red LED "GAIN"
5 - Yellow LED level alarm
6 - Red LED injection pulse
7 - Green LED power supply
8 - LCD display
9 - Setpoint regulation button
10 - Function selection button

9.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig. 19)

A Injection valve
B Power supply
C Filter
D Level Probe
I Chemical tank
P Electrode holder
V Process tank

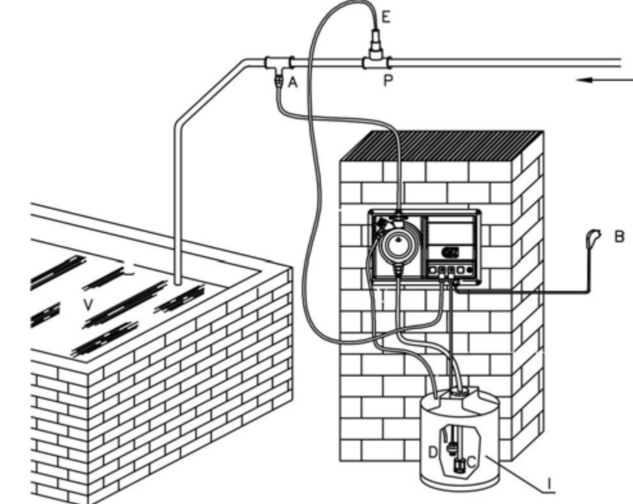


Fig. 19

9.3 - ACCESSORIES

- *1 flexible PVC suction hose; transparent crystal type, length 2 m;*
- *1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;*
- *1 injection valve 3/8 BSP m;*
- *1 filter;*
- *1 instructions/operating booklet.*

9.4 – LEVEL CONTROL
The dosing pump is supplied with level control setting and upon request floating level switch. When the level of the additive is lower than the switch, level alarm and yellow led are ON: the pump is OFF. The level control alarm goes ON with 5 seconds delay.

9.5 – COMMISSIONING THE PUMP
A. Install the metering pump as described in Chapter 3.0 "INSTALLATION".
B. Place the electrode in the electrode holder.
C. Connect the electrode to the metering pump by means of a male BNC connector, rotating it through 90°.
D. Powering the pump, on the display will appear the software release (e.g. A 1), which shows the updated software version. After a while the pump goes in measuring mode and it is ready to work.
*E. The manual flow setting is made with **RIGHT** and **LEFT** buttons (1 and 3), by setting the frequency injections from 0 to 100% the maximum flow rate of the pump.*
*F. Dip the Rx probe into the buffer solution (e.g. 475 mV) and push the **CAL** button, the red led "ZERO" will start flashing to indicate the zero regulation probe.*
*G. Adjust with the **RIGHT** and **LEFT** buttons the value indicated on the display until reading the value of the buffer solution. To finish the calibration procedure press the **CAL** button.*

If during the calibration operation no button is pushed for 60 seconds the pump will automatically goes back to measuring mode.

9.6 – SET POINT REGULATION
*To adjust the setpoint push **SET** button, the red led PULSE will start flashing, on the display will appear the previous set value, adjust with **RIGHT** and **LEFT** buttons the required value. Push the **SET** button to confirm and the pump will go into the hysteresys programming.*
*The pump shows the value previously set e.g. 00H (hysteresys ± 1mV), by using **RIGHT** and **LEFT** buttons it's possible to modify this parameter with steps of 10mV. Push the **SET** button to confirm the choose, the pump goes to the delay time setting.*
*The display shows the value of the delay in seconds related to the activation or disactivation of the set point from the moment the reading value passes across the setpoint (e.g. d02 = 2 seconds delay). Push the **SET** button to confirm. The pump will go in measuring mode.*

ENGLISH

9.7 – OXIDATIVE OR REDUCING DOSING
***The Class Combi Rx** metering dosing pump can control the Rx level dosing oxidative or reductive chemical to reduce or increase Rx. F1 function allows to select the required type of intervention (oxidative or reductive). If user has to dose an oxidative liquid to increase mV, he will select **F1D**, otherwise dosing reductive liquid select **F1A**.*

9.8 – PROPORTIONAL FUNCTIONING
*The **F2** function disactivated (**F2D**) allows a manual ON/OFF control, while **F2** activated (**F2A**) a proportional control. With **F2A** the pump actives a regulation of the pulses proportional to the set point. For example if the set point is 400 mV and the reading is 300 mV the pump works at the maximum frequency (the user can always modify the percentage of the flow by acting on the **RIGHT** and **LEFT** buttons 0-100%). The pump will work at full frequency until 400 mV (difference from the set point 300 mV), after this point will start regulating the pulses by reducing until completly stopping when the set point is reached. If user activates **F3** it's possible to reduce the measuring range (from 250 to 125 mV).*

9.9 – FUNCTIONS
The functions programming, enabled or disabled by the user, allows to the pump to change some settings which make the pump suitable for a lot of applications. In this paragraph it's explained the way to set the functions with a brief description, for further information please look the respective paragraph

Function F1D	*Oxidant Dosing (lower than the set point)**
Function F1A	*Reductive Dosing (over the set point)*
Function F2D	*ON/OFF functioning**
Function F2A	*Proportional functioning*
Function F3D	*Proportional functioning with range 250 mV**
Function F3A	*Proportional functioning with range 150 mV*

** Default setting*

9.10 – ACTIVATION/DISACTIVATION OF THE FUNCTIONS
*Pushing the F button, on display will appear the operating function (the first is F1) and its corresponding state. **d** means disactivated and **a** means activated.*
*With the **RIGHT** button it's possible to activate the function, while with the **LEFT** button to disactivate.*
*To confirm the choice press **F** and if the function have been change this is recorded, otherwise it goes to the next function up to **F3** then the pump exits from the function menu and goes in measuring mode. If no buttons is pushed for 60 seconds the pump will automatically goes back to the measuring condition.*

10.0 - COMMON TROUBLE-SHOOTINGS

10.1 - MECHANICAL FAULTS

As the system is quite robust there are no apparent mechanical problems. Occasionally there might be a loss of liquid from the nipple because the tube nut has loosened, or more simply the discharge tubing-has broken.
Very rarely there may be losses caused by the breakage of the membrane, or by the membrane seals in which case they have to be replaced by disassembling the four screws of the pump head fig. 12), when re-mounting the pump head ensure that the screws are replaced properly, along with "O" ring.
After repair, the metering pump will need to be cleaned of additive residues which can damage the pump casing.

❶ - *THE METERING PUMP GIVES PULSES BUT THE ADDITIVE IS NOT INJECTED*

a. *Dismount the suction and discharge valves, clean them and replace, see position (fig. 12). Should the valves be swollen, check valves material against our chemical resistance compatibility chart and fit correct valves. Standard valves are Viton. Upon request Silicon, EPDM (Dutral), Nitryl and valves, ball check valve, K valve can be supplied.*
b. *Check clogging of the filter.*

ATTENTION: When removing the metering pump from the plant, be careful as there might be some residual additive in the discharge hose.

10.2 - ELECTRICAL FAULTS

❶ *ALL LEDS OFF, THE PUMP DOES NOT PULSE*

Check power supply (socket, plug, power switch ON), if the pump doesn't work contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.

❷ *GREEN LED (POWER) ON, RED LED (PULSE) OFF, THE PUMP DOES NOT PULSE*

Press the START button. If the pump doesn't work contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor

❸ *PUMP PULSES ARE NOT CONSTANT*

Check that supply voltage is within +/- 10% of rated voltage.

❹ *THE DOSING PUMP GIVES ONLY ONE PULSE*

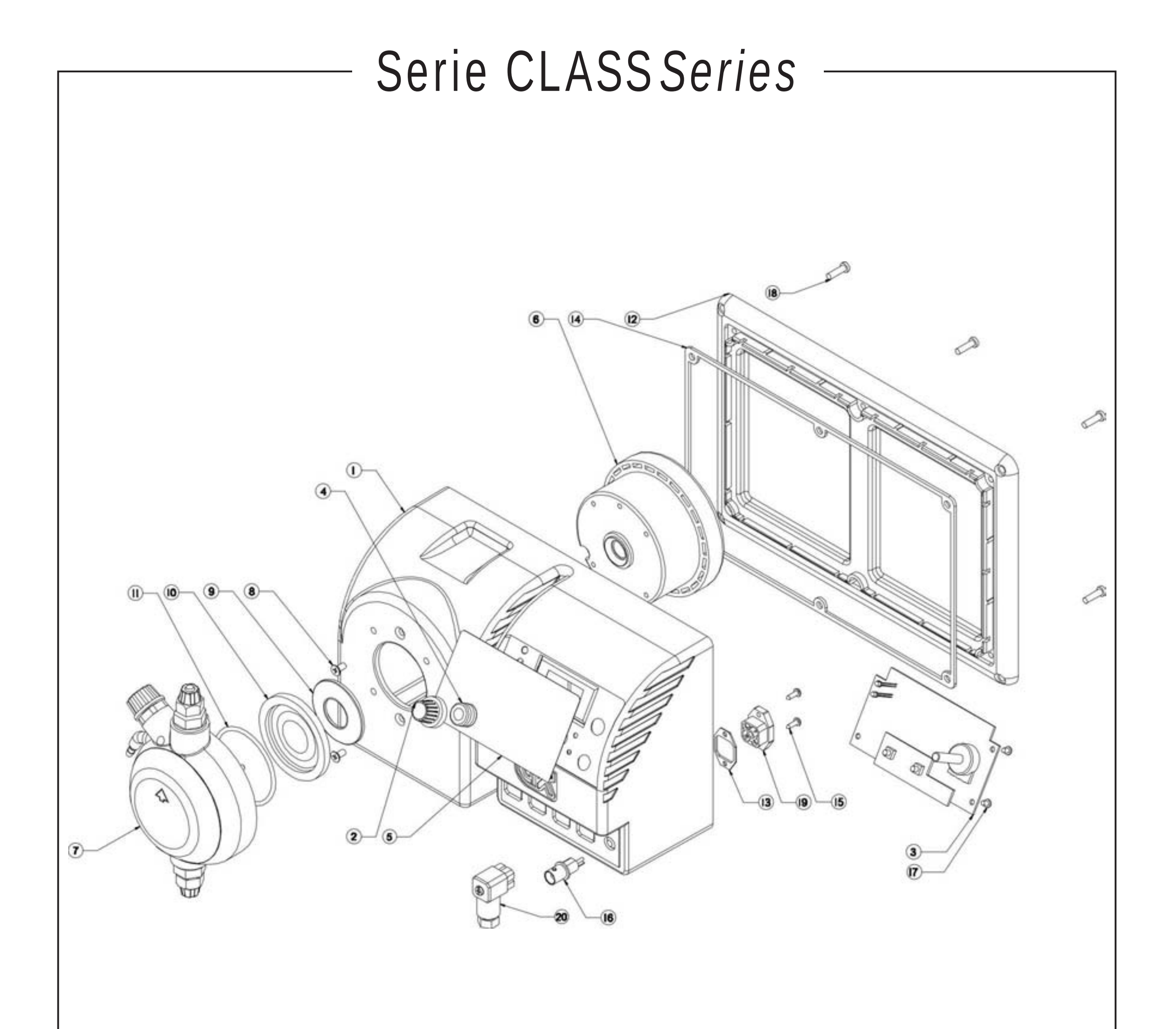
Disconnect the equipment and contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.

11.0 - ELECTRODE HOLDERS

Three different types of electrode holders are available: monotubular for immersion, electrode cell, and in-line. It is essential to bear in mind that the distance between the injection point and the electrode must never be less than one metre. When this is not possible, an appropriate chemical mixer must be inserted between the injection point and the electrode.

12.0 - ELECTRODE CLEANING AND MAINTENANCE

The formation of deposits on the electrode will produce erroneous readings. The necessary cleaning action depends on the type of deposit under consideration. In the case of thin deposits, shake the electrode in the manner of a thermometer or use a spray of distilled water. Organic residues or particularly resistant deposits should be removed by chemical means. Mechanical cleaning of the bulb should be resorted to only in extreme cases, but bear in mind that abrasion can lead to irreparable damage. If cleaning does not fully re-establish the efficacy of the electrode, it may be that the electrode has aged. Ageing will show itself in the for of either a measurement error or a slow response.

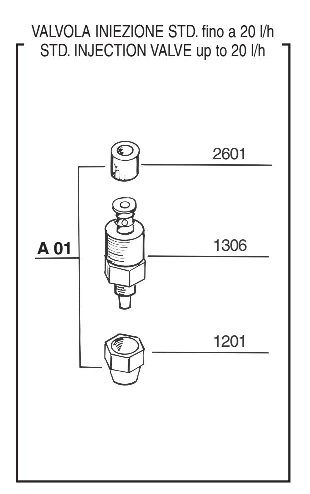


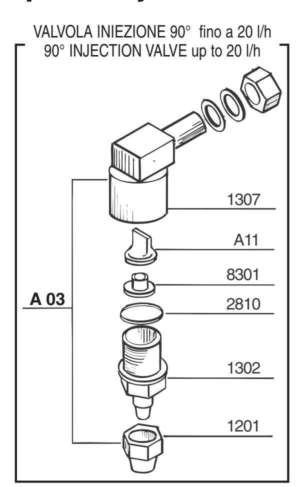
POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	*SPARE PARTS LIST*
1	CASSA CTX	CTX *CASING*
2	MANOPOLA DI REGOLAZIONE PORTATA	*FLOW RATE ADJUSTMENT KNOB*
3	SCHEDA ELETTRONICA	*PC BOARD*
4	GUARNIZIONE DI TENUTA MANOPOLA	ADJUSTMENT KNOB GASKET
5	PELLICOLA SERIGRAFATA PANNELLO COMANDI	CONTROL PANEL SERIGRAPHY FILM
6	ELETTROMAGNETE	ELECTROMAGNET
7	CORPO POMPA	PUMP HEAD
8	VITE M4x8	M4x8 FLAT HEAD SCREW
9	FLANGIA PISTONE	*PLUNGER FLANGE*
10	DIAFRAMMA IN PTFE	*PTFE DIAPHRAGM*
11	O-RING CORPO POMPA	O-RING PUMP HEAD
12	COPERCHIO POSTERIORE	BACKCOVER
13	GUARNIZIONE CONNETTORE	CONNECTOR GASKET
14	GUARNIZIONE POSTERIORE	BACK COVER GASKET
15	VITE 2,9x9,5 (ZINCATA)	2,9x9,5 GALVANIZED SCREW
16	CONNETTORE FEMMINA BNC	BNC FEMALE CONNECTOR
17	VITE 2,9x6,5 (ZINCATA)	2,9x9,5 GALVANIZED SCREW
18	VITE 4x14 INOX	4x14 STAINLESS STEEL SCREW
19	CONNETTORE DI SERVIZIO MASCHIO	SERVICE MALE CONNECTOR
20	CONNETTORE DI SERVIZIO FEMMINA	SERVICE FEMALE CONNECTOR

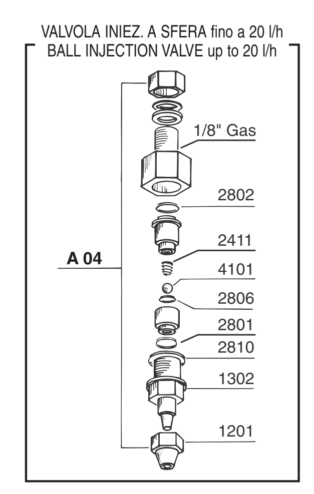
VALVOLE - *VALVES*

Valvole di iniezione complete di raccordo

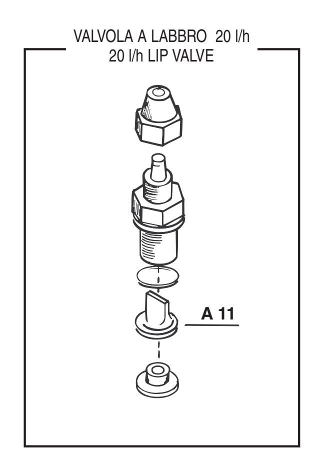
Complete injection valves



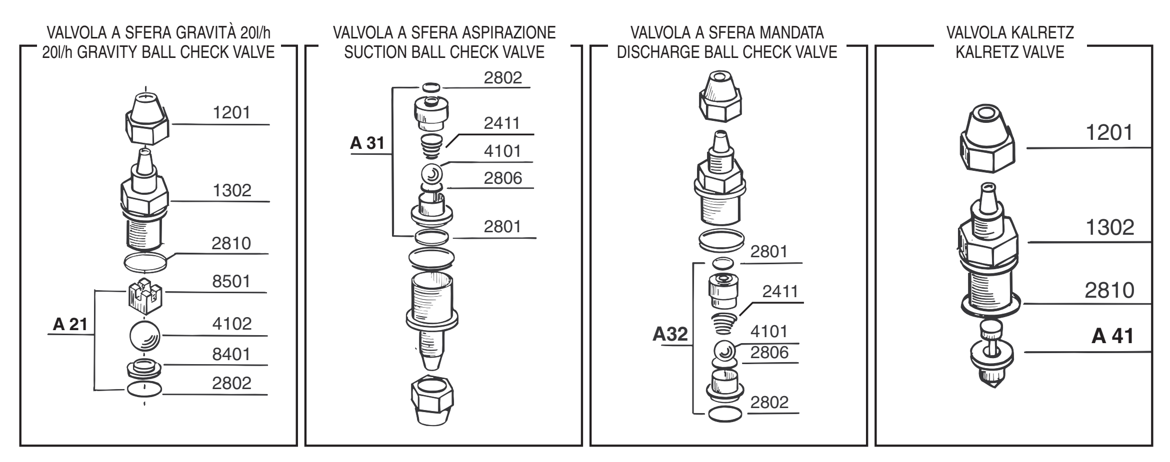




Valvole a labbro - *Lip valves*



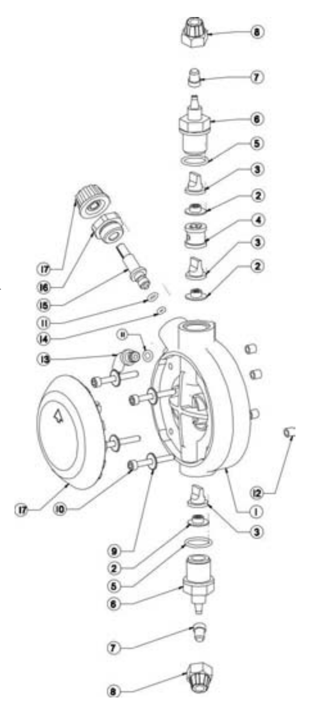
Valvole speciali - *Special valves*



Corpo pompa con spurgo manuale
Manual air bleed pump head

PARTICOLARI DEL CORPO POMPA

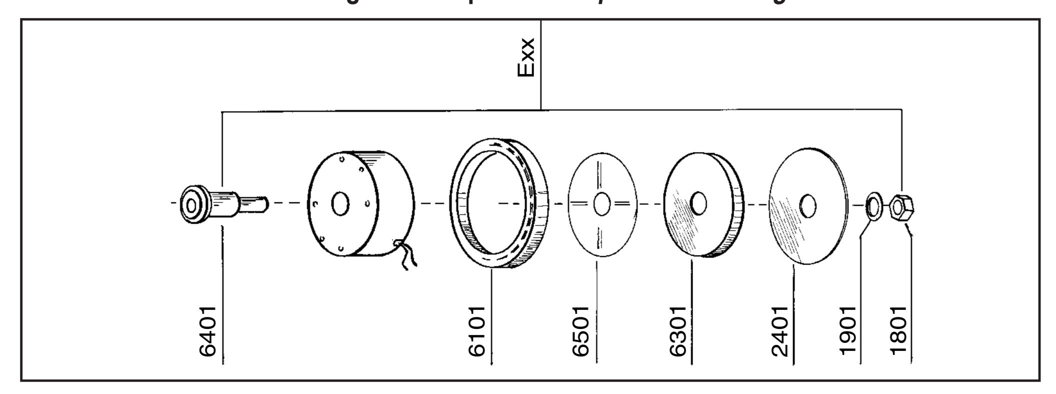
1 CORPO POMPA
2 SPINGIVALVOLA
3 VALVOLA A LABBRO
4 DISTANZIALE PER SPURGO
5 O-RING 2062
6 RACCORDO CORPO POMPA
7 TAPPO PER RACCORDO
8 GHIERA FISSATUBO
9 RONDELLA D4 PIANA
10 VITE M4x35 TC INOX BRUGOLA
11 O-RING 2018
12 BUSSOLA 6x5,5 PER CORPO POMPA
13 RACCORDO PER SPURGO
14 O-RING 2012
15 VITE PER SPURGO
16 TAPPO PER SPURGO
17 MANOPOLA PER SPURGO



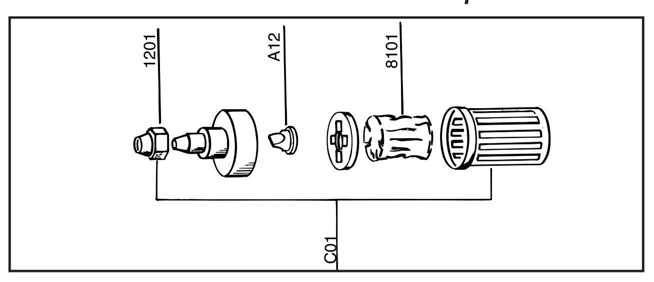
PUMP HEAD DETAILS

1 PUMP HEAD
2 VALVE GUIDE
3 LIP VALVE
4 AIR BLEED SPACER
5 O-RING 2062
6 PUMP HEAD NIPPLE
7 NIPPLE CAP
8 TUBE NUT
9 D4 STAINLESS STEEL WASHER
10 M4x35 STAINLESS STEEL SCRE
11 O-RING 2018
12 6x5,5 PUMP HEAD BUSH
13 AIR BLEED NIPPLE
14 O-RING 2012
15 AIR BLEED SCREW
16 AIR BLEED CAP
17 AIR BLEED KNOB

Elettromagnete Completo - *Complete Electromagnet*



Filtro Std fino a 20 l/h - *Std Filter up to 20 l/h*



Note:

Note:

COD. CDMU 00100ML1B (05-2005)

A B C